

Univerzita Karlova

Přírodovědecká fakulta

Studijní program: Biologie

Studijní obor: Biologie



Barbora Váňová

Problematika znechucení a jeho vztah k poskytování první pomoci

The phenomenon of disgust and its relationship to first aid

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Radim Kuba

Konzultantka: Mgr. Jitka Třebická Fialová, Ph.D.

Praha, 2021

## Poděkování

Děkuji svému školiteli Mgr. Radimu Kubovi a konzultantce Mgr. Jitce Třebické Fialové, Ph.D. za odborné konzultace, cenné rady a velkou trpělivost. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří mě při psaní této práce podporovali.

## Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Teplicích dne 5. 5. 2021

.....

Barbora Váňová

## Abstrakt

Bakalářská práce se věnuje problematice znechucení a vztahu této emoce k poskytování první pomoci. Hlavním cílem práce bylo vytvořit rešerši z odborných původních zdrojů na dané téma a propojit známé poznatky o znechucení a poskytování první pomoci. Znechucení je afektivní složkou behaviorálního imunitního systému, který za pomoci percepční a kognitivní složky rozpoznává a vyhodnocuje rizikovost podnětů. Následně znechucení ovlivňuje chování jedince, za účelem vyhnutí se kontaktu s potenciálně infekčním objektem nebo jedincem. Behaviorální imunitní systém a znechucení se pravděpodobně primárně vyvinuly jako obrana před snížením fitness jedince způsobeném nákazou patogenem nebo parazitem. V dalších dimenzích znechucení (sexuální, morální znechucení) je jako rizikový podnět vnímána další osoba. Jednotlivé kapitoly v práci následně shrnují základní informace o fungování behaviorálního imunitního systému, o evolučním významu znechucení, významných modelech dělení znechucení a faktorech, které ovlivňují citlivost a míru prožívání znechucení. Druhá část práce se zaměřuje na informace o první pomoci a faktorech, které pozitivně i negativně ovlivňují ochotu první pomoc poskytnout. Charakteristická reakce znechucení se objevuje v některých faktorech první pomoci a mohla by mít vliv na ochotu a rychlost poskytnutí první pomoci.

Klíčová slova: znechucení, emoce, TLDK model, RHM model, behaviorální imunitní systém, citlivost ke znechucení, první pomoc, zranění

## **Abstract**

The bachelor thesis investigates the phenomenon of disgust and its relationship to first aid. The main aim of this thesis is to review empirical research regarding the given topic and to outline possible connection between disgust and first aid. Disgust is the affective component of the behavioral immune system and, together with the help of the perceptual and cognitive components, is responsible for recognizing and evaluating the potential risk of stimuli. Subsequently influences an individual's behaviour, in order to avoid contact with a potentially infectious object or person. Behavioral immune system and disgust have evolved as a primary defence against fitness reduction due to infection by pathogen or parasite. Other dimensions of disgust (sexual, moral disgust) focus on another person as a risky stimulus. The following chapters summarize essential information about the function of the behavioral immune system, the evolutionary significance of disgust, important models of disgust and factors that affect sensitivity to disgust. The second part of the thesis focuses on fundamental information about first aid and aspects that positively and negatively affect the willingness to deliver first aid. Disgust reaction can be revealed as a part of some first aid factors and could affect the willingness and delivery speed of first aid.

Key words: disgust, emotion, TLDK model, RHM model, behavioral immune system, disgust sensitivity, first aid, injury

## Seznam zkratk

AIDS = Syndrom získaného imunodeficitu

BIS = Behaviorální imunitní systém

CPH = Kompenzační profylaktická hypotéza

DS = Škála znechucení

EMG = Elektromyografie

fMRI = Funkční magnetická rezonance

HEXACO model = 6-faktorový model osobnosti

HIV = Virus lidské imunodeficiency

KBT = Kognitivně-behaviorální terapie

KPR = Kardiopulmonální resuscitace

OCD = Obsedantně kompulzivní porucha

PP = První pomoc

PTSD = Posttraumatická stresová porucha

RHM model = Rozin, Haidt, McCauley model

TDDS = Tří doménová škála znechucení

TIS = Tělesný imunitní systém

TLKD model = Tybur, Liberman, Kurzban, DeScioli model

ZZS = Zdravotnická záchranná služba

## Obsah

1 Úvod .....	1
2 Co je znechucení .....	3
2.1 Výraz znechucení .....	3
2.2 Behaviorální imunitní systém .....	3
2.2.1 Percepční složka behaviorálního imunitního systému .....	4
2.2.2 Vývoj kognitivní složky behaviorálního imunitního systému .....	6
3 Evoluční význam znechucení .....	7
3.1 Znechucení jako mechanismus ochrany před nákazou .....	7
3.2 Rozšíření primárního významu znechucení .....	8
4 Modely dělení znechucení .....	9
4.1 Rozin, Haidt, McCauley model .....	10
4.2 Tybur, Lieberman, Kurzban, DeScioli model .....	11
4.2.1 Patogenní znechucení .....	11
4.2.2 Sexuální znechucení .....	12
4.2.3 Morální znechucení .....	12
4.3 Čtvrtá doména – znechucení zraněním .....	13
5 Faktory ovlivňující míru znechucení .....	13
5.1 Pohlavní rozdíly ve znechucení .....	14
5.2 Vliv osobnostních rysů a postojů .....	15
5.3 Podmínky ve společnosti .....	16
5.3.1 Aktuální podmínky v době pandemie COVID-19 .....	17
5.4 Vliv opakovaného vystavení podnětům vyvolávajícím znechucení .....	18
5.5 Vliv prostředí na citlivost ke znechucení .....	19
6 Faktory ovlivňující poskytnutí první pomoci a souvislost se znechucením .....	19
6.1 Co nás vede k pomoci ostatním .....	19
6.1.1 Altruismus .....	20

6.2 První pomoc.....	21
6.2.1 Typy první pomoci.....	22
6.3 Faktory ovlivňující (ne)poskytnutí první pomoci.....	22
6.3.1 Patogenní znechucení.....	23
6.3.2 Význam zranění jako připomínky nebezpečné situace .....	24
6.3.3 Stresová reakce .....	25
6.3.4 Další faktory ovlivňující (ne)poskytnutí první pomoci.....	25
6.3.5 Vliv opakovaného vystavení znechucení na první pomoc .....	28
7 Závěr.....	29
8 Zdroje .....	31

# 1 Úvod

V životě zažíváme mnoho různých emocí a jednou z nich je mimo jiné také pocit znechucení. Znechucení je evolučně velmi stará a důležitá emoce pro přežití (Darwin, 1872), která ovlivňuje chování jedince za účelem vyhnutí se nákaze patogeny, parazity nebo jiné újmě, způsobující vysoké energetické ztráty (Schaller & Park, 2011). Vyhýbací reakce jsou důležité především u sociálně žijících druhů, u kterých patogeny a parazité představují zásadní selekční tlak (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). K omezení vstupu podnětů z okolí se vyvinul charakteristický výraz znechuceného obličeje. Tento výraz slouží také ke komunikaci s ostatními a k varování před podněty, které představují potenciální riziko nákazy (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011).

Znechucení funguje jako součást behaviorálního imunitního systému (dále „BIS“), který je doplňkem tělesného imunitního systému (dále „TIS“) (Garcia, 1975). BIS je soubor mechanismů, které rozpoznávají potenciálně nebezpečné podněty, vyhodnocují je a vyvolávají emocionální odezvu. Následně se také podílí na případné obranné reakci organismu. Obrannou strategií jsou vyhýbací a odmítavé reakce vůči podnětům, u kterých hrozí riziko nákazy (Schaller & Park, 2011). Původcem nebezpečí nemusí být pouze objekt, ale může se jím stát také další osoba. V případě další osoby, coby podnětu znechucení, už nemluvíme pouze o strachu z nákazy patogenem, ale o dalších dimenzích znechucení (sexuální a morální znechucení) (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009), které spustily větší zájem o výzkum této emoce. Modelů dělení znechucení existuje několik a vybrané z nich jsou v práci popsány.

Vnímání znechucení je napříč jedinci individuální a ke změnám dochází také v průběhu života (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Citlivost a míra prožívání znechucení je ovlivněna intrapersonálními faktory (zdravotní stav, stav TIS) (Fessler, Eng, & Navarrete, 2005) a interpersonálními faktory (pohlaví, osobnostní rysy) (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017; Tybur & de Vries, 2013). Znechucení má vliv na sociální interakce a vztahy, které navazujeme a na chování v potenciálně rizikových situacích (Schaller & Park, 2011).

Příkladem situace, ve které je chování jedince ovlivněno znechucením, by mohlo být poskytování první pomoci (dále jen „PP“). PP je důležitým článkem v procesu záchrany lidského života. V případě, že je PP poskytnuta správně a včas, může značně zlepšit průběh léčby v rámci nemocniční péče (např. při náhlé srdeční zástavě, kde hraje čas významnou roli) (Tannvik, Bakke, & Wisborg, 2012). Pohled na krvavá zranění, deformace těla, tělní tekutiny, nepříjemný zápach (McCormack, Damon, & Eisenberg, 1989; Riegel, Mosesso, Birnbaum



*et. al*, 2006), či křik na místě nehody (Rozin & Fallon, 1987), to vše jsou podněty, které mohou spustit BIS, vyvolat pocit znechucení (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009) a v kritické situaci by nás mohli zpomalit, nebo by nám dokonce mohli zabránit v poskytování PP.

Význam znechucení narůstá v závislosti na aktuálních zdravotních podmínkách ve společnosti (Stevenson, Saluja, & Case, 2021). Ve světle událostí uplynulého roku, který poznamenala pandemie COVID-19, je tedy problematika dopadu znechucení na poskytování zdravotnické péče, ať už odborným zdravotnickým personálem, nebo laickou veřejností, velmi aktuální.

Cílem této práce bylo shrnout literaturu k tématu znechucení na základě původních odborných zdrojů, a to se zaměřením na vztah k první pomoci. Věnuje se tedy obecnému vymezení pojmu znechucení a jeho charakteristikám, roli v BIS, v adaptivním chování a faktorům, které jeho prožívání ovlivňují. Ve druhé části práce je pak na problematiku nahlíženo v kontextu PP a znechucení je zkoumáno jako jeden z možných faktorů, který ovlivňuje ochotu poskytnout PP. Pro využití poznatků v praxi je podnětem k zamyšlení, zda a případně jak můžeme ovlivnit míru znechucení při laické zdravotnické pomoci a tím např. zvýšit pravděpodobnost poskytnutí PP.

## **2 Co je znechucení**

Znechucení (angl. disgust) definoval už v 19. století Charles Darwin ve své knize Výraz emocí u člověka a u zvířat, jako reakci na něco chuťově odporného, nebo na cokoli, co vyvolá podobnou odezvu prostřednictvím dalších smyslů, jako jsou čich, hmat či zrak. Zároveň považoval znechucení za jednu z emocí klíčových pro přežití, a tedy za základní emoci, jejíž projev má komunikační funkci a je univerzální (Darwin, 1872). Tímto inspiroval další autory k pátrání po sadě univerzálních emocí, ze kterých je možné složit komplexnější emoce sekundární (Ekman, 1999).

### **2.1 Výraz znechucení**

Charles Darwin rovněž popsal první prototyp výrazu znechucení. Znechucení se podle něj primárně spojuje s ochutnáváním a požíváním potravy. Je proto přirozené, že se většina zásadních pohybů soustřeďuje kolem úst (Darwin, 1872). Horní ret se zvedá, následován je krčením nosu, poloha dolního rtu se nemění a dochází ke svěšení koutů úst. Nosní dírky jsou částečně stažené, zespoda chráněné horním rtem. Oči jsou přimhouřené a v některých případech může dojít k odvrácení hlavy. Tento charakteristický výraz omezuje vstup podnětů z okolí a poskytuje ochranu před patogeny (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011).

Podobný výraz obličeje jako znechucení způsobuje odpor. Odpor je vrozený obranný mechanismus zvířat i lidí, který chrání organismus před pozřením jedovaté potravy. Jedovatost je často doprovázena hořkou chutí (Rozin, Lowery, & Ebert, 1994), která funguje jako signál, že jsme požili něco jedovatého nebo zkaženého. Schopnost rozpoznávat hořké chutě datujeme 500 milionů let zpět a byla poprvé popsána u mořských sasanek (Garcia, 1975). Znechucení se, na rozdíl od vrozeného odporu, vyvíjí v ontogenezi až později a je spouštěno nejen pozřením zkaženého jídla, ale také nepříjemným zápachem nebo na pohled odpudivým jedincem. Podle některých studií má primární znechucení původ v odporu (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009), ale podle jiných je souvislost odporu a znechucení krajně nepravděpodobná, protože znechucení poskytuje ochranu nejen před patogeny šířícími se orální cestou (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Obdobnou reakci jako pozření zkaženého jídla totiž vyvolává také nechtěný sexuální kontakt nebo morální prohřešek Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009).

### **2.2 Behaviorální imunitní systém**

Behaviorální imunitní systém vznikl jako první linie ochrany ke snížení rizika nákazy patogenem (Schaller & Park, 2011) a funguje jako doplněk nákladnějšího tělesného imunitního

systému (Garcia, 1975). Funkcí BIS je detekovat patogeny v okolí a spouštět adekvátní reakce, které slouží k vyhnutí se riziku (Schaller & Park, 2011). Rozpoznat patogeny je velmi důležité zejména pro sociálně žijící organismy. Patogeny pro ně představují významný selekční tlak, protože v naší evoluční minulosti byly zodpovědné za nezanedbatelnou část úmrtí (Curtis, de Barra, & Auger, 2011). Patogeny nejsou viditelné pouhým okem a nemůžeme je proto pozorovat přímo. K rozpoznání působení patogenů nám mohou pomoci symptomy projevující se u nemocného jedince, nebo určitý pach a vzhled zkaženého jídla (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Zapojení BIS do prevence onemocnění popisuje kompenzační profylaktická hypotéza (dále „CPH“). CPH předpokládá, že se BIS v podobě zvýšeného patogenního znechucení zapojí tehdy, když má jedinec potlačené ostatní složky TIS, aby kompenzoval jeho nedostatečnost. Klíčový je tedy například po prodělání nemoci nebo u těhotných žen, kdy je funkce TIS pozměněna a částečně oslaben (Fessler, Eng, & Navarrete, 2005). Behaviorální prevence má pozitivní vliv na fitness, ale může být časově a energeticky náročná (Fessler & Navarrete, 2003). Podle teorie zvládání chyb (angl. terror management theory) se přesto preventivní působení BIS vyplatí, protože přehlédnutí rizika (falešně negativní chyba) by pro fitness jedince znamenalo větší zásah než spuštění falešně pozitivní reakce (Schaller & Park, 2011).

### **2.2.1 Percepční složka behaviorálního imunitního systému**

Ke spuštění adekvátní emocionální reakce v podobě znechucení musíme nejprve dokázat podnět rozeznat a správně vyhodnotit, zda je nebezpečný. K tomu slouží percepční a následně kognitivní složka BIS (Schaller & Park, 2011). Vnímání znechucení avyhodnocování potenciálně ohrožujících podnětů se v průběhu života postupně vyvíjí (Rozin & Fallon, 1987). Vývoj citlivosti ke znechucení u dětí bude přiblížen v následující kapitole. BIS využívá zrak, čich, sluch i hmat (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009) k rozpoznání široké škály potenciálně nebezpečných podnětů (Rozin, Lowery, & Ebert, 1994).

Důležitou úlohu ve vnímání podnětů hraje zrak, tedy vizuální percepce. Prostřednictvím vizuální domény můžeme potenciální riziko vyhledávat na velkou vzdálenost a umožňuje nám vyhnout se nejen nebezpečným podnětům z prostředí, ale také lidem. Máme tak možnost vyvarovat se jedinců, u kterých pozorujeme symptomy nebo chování značící možnou přítomnost infekce (smrkání). Vyhnutí se přímému sociálnímu kontaktu snižuje šanci na nakažení se (Curtis, Auger, & Rabie, 2004). Znechucení mohou spouštět také viditelné deformace nebo mateřská znaménka, přestože víme, že nijak nesouvisejí s infekčností jedince a nehrozí nám žádné nebezpečí (Schaller, Murray, & Bangerter, 2015). Tato zvýšená citlivost

se netýká pouze vizuální domény a je výhodná z pohledu již zmíněné teorie zvládání chyb, která říká, že je energeticky výhodnější se vyhnout podnětu, který se ukáže jako nezávadný, než se mu nevyhnout a nakazit se (Schaller & Park, 2011).

Kromě zraku často slouží k detekci také čich. Čich je původně zodpovědný spíše za kontrolu kvality a nezávadnosti potravy, ale může sloužit také k rozpoznání tělesných pachů, které mohou znamenat přítomnost infekce. Čichová percepce, stejně jako vizuální, dobře funguje na větší vzdálenost a dává nám možnost vyhnout se nejenom potenciálně infekčním lidem, jak již bylo zmíněno, ale i místům, kde cítíme výkaly nebo hnilobu (Curtis & Biran, 2001).

Další modalitou, kterou BIS využívá, je akustická doména. Zvukové podněty nejsou obvykle spojovány s okolním prostředím, ale především s projevem dalších lidí nebo zvířat. Znechucení může být spouštěno zvuky zvracení, vykonávání potřeby, kašlání, chroptění a dalšími zvuky, které nám evokují nemoc (Rozin & Fallon, 1987).

Posledním smyslem, který se při detekci potenciálně rizikových podnětu využívá je hmat. Kontaktem zkoumaného objektu s kůží dokážeme určit strukturu, pevnost, teplotu nebo vlhkost objektu (Oum, Lieberman, & Aylward, 2011). Pomocí těchto vodítek se dá odhadovat případný výskyt patogenů. Kůže funguje jako bariéra mezi naším tělem a patogeny a po kontaktu s podnětem, který vyhodnotíme jako nebezpečný roste potřeba se očistit. Měkké, vlhké objekty naznačují, že by mohly být ve stadiu rozkladu, a tedy napadené patogeny. Takové objekty proto spouští znechucení mnohem více než pevné, suché objekty s neporušenou strukturou (Oum, Lieberman, & Aylward, 2011).

K demonstraci klíčové role smyslové percepce v detekci nebezpečí můžeme použít příklad z aktuální pandemie COVID-19, kde absence podnětů odkazujících k možnému riziku nákazy hraje významnou roli v úspěšnosti šíření viru. Inkubační doba nákazy koronavirem se pohybuje v rozmezí jednoho až čtrnácti dní, kdy se většinou vyskytuje v asymptomatické podobě (Lauer, Grantz, Bi *et. al*, 2020). což usnadňuje rychlé šíření viru. Šíření viru usnadňuje také to, že nejvíc infekční je jedinec nejen několik dní po vypuknutí nemoci, ale také den nebo dva před projevem symptomů. Pokud u dalších osob nepozorujeme symptomy nemoci nebo chování odkazující na možnou infekci (smrkání), BIS se nespouští, protože nepoznáme, že jsou nakaženi.

### 2.2.2 Vývoj kognitivní složky behaviorálního imunitního systému

Znechucení lze vyvolat širokou škálou podnětů (Rozin, Lowery, & Ebert, 1994). V průběhu života se kognitivní složka BIS, odpovědná za správné vyhodnocování podnětů, vyvíjí (Rozin & Fallon, 1987) a my se učíme, které podněty máme považovat za nechutné. U dětí je běžné, že zkouší jíst věci, které jsou pro dospělého obvykle nechutné a postupně se učí, kde leží hranice toho, co je ještě bezpečné a co už není (Rozin & Fallon, 1987). Informaci, že něco není dobré získáváme také vizuálně, prostřednictvím znechuceného výrazu dalšího jedince, nejčastěji dítě od rodiče (Widen & Russell, 2010). Děti neumí rozlišovat konkrétní emoce z výrazu obličeje a zaměňují například znechucení a hněv (Rozin & Fallon, 1987). Na výraz znechucení děti reagují jako na obecně negativní emoci a učí se hlavně napodobováním chování rodičů (Widen & Russell, 2010).

Pozdní rozvoj pocitu znechucení u dětí je v rozporu s teorií, že znechucení vzniklo jako mechanismus ochrany jedince před orální nákazou patogeny. Nejvíce ohrožení orální infekcí jsou již nekojené děti, kterým se ještě plně nerozvinul TIS (Sear, Mace, & McGregor, 2000). Výraz obličeje je pro děti slabým vodítkem a jeho nerozpoznání nemusí znamenat, že děti znechucení necítí. Při použití metody vyprávění příběhu souvisejícího se znechucením se ukázalo, že s více vodítky správně určí znechucení i mnohem mladší děti. Přesná věková hranice, kdy děti rozpoznají stimul jako znechucující (Rozin & Fallon, 1987) a kdy se v rozpoznávání výrazu znechucení vyrovnají rodičům, není známa. Kromě věku záleží také na dalších faktorech, jako je úroveň vzdělání a vývoje dítěte, individuální citlivosti ke znechucení (Widen & Russell, 2010) nebo osobní zkušenost dítěte. Například děti, které byly zneužívány, častěji chybně interpretují výrazy, jako výrazy vzteku (Pollak, Cicchetti, Hornung, & Reed, 2000).

Osobní zkušenost je také jedním ze způsobů, jak si spojit daný objekt se znechucením. Tento způsob se již netýká pouze dětí. Pouto mezi objektem a znechucením se přes osobní zkušenost vytvoří velmi rychle a vydrží dlouho (de Jong & Merckelbach, 1998). Averse k určitým potravinám se může objevit po nevolnosti, která s danou potravinou nesouvisí, ale pro jistotu si je BIS spojil do jedné události (Garcia, Kimeldorf, & Koelling, 1955). Tento mechanismus je někdy také označován jako „Garcia efekt“. Garcia se ve svých pokusech věnoval převážně krysám (Garcia, Kimeldorf, & Koelling, 1955), ale tento efekt je pozorován také u dalších živočichů generalistů a často také u lidí (Arwas, Rolnick, & Lubow, 1989). U specialistů (upír) tento mechanismus pozorován není, pravděpodobně proto, že by jím byli naopak znevýhodněni (Ratcliffe, Fenton, & Galef Jr, 2003).

### 3 Evoluční význam znechucení

Znechucení je afektivní složkou BIS, kterým se zabývá předchozí kapitola. Vyvinulo se jako obrana proti snížení fitness jedince způsobenému nákazou. BIS a konkrétně znechucení, ovlivňuje mimo jiné sociální chování jedince a spouští vyhýbací strategii, protože těsný sociální kontakt představuje zvýšené riziko přenosu patogenů (Schaller & Park, 2011). Strategie vyhnutí se sociálním kontaktům (Mortensen, Becker, Ackerman, 2010) se uplatňuje i na úrovni společnosti a vede ke kulturním rozdílům, o kterých se v práci více zmíním později. V současnosti lze jeho efekt ve společnosti pozorovat v souvislosti s pandemií COVID-19 a nastavenými hygienickými opatřeními (Makhanova & Shepherd, 2020).

Efektivní ochrana před patogeny záleží nejen na chování jednotlivce. Důležitou složkou ochrany před patogeny je spolupráce celé společnosti a kolektivní dodržování norem (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011), jako jsou například hygienická opatření. Hygienická opatření jsou pravidla, kterými se lidé řídí, aby zajistili chod společnosti a zabránili hromadnému přenosu patogenů. Opatřeními zajišťujícím kolektivní imunitu je například vakcinace, kanalizace, svoz odpadu nebo osvěta o používání kondomů (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011).

#### 3.1 Znechucení jako mechanismus ochrany před nákazou

V roce 2004 se zúčastnilo internetového testování hypotézy evolučního původu znechucení jako mechanismu ochrany jedince před orální nákazou patogeny téměř 40 000 respondentů (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Porovnáváním míry znechucení při pohledu na dvojice více a méně rizikových obrázků se ukázaly všechny následující části hypotézy autorů. Větší míru znechucení vykazují ženy než muži (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004; Fessler & Navarrete, 2003). Jedná se především o patogenní znechucení, pravděpodobně z důvodu většího zapojení matky v ochraně potomstva (Fessler & Navarrete, 2003) (tímto tématem se práce zabývá v další kapitole). Znechucení stoupá při pohledu na obrázek značící větší riziko infekce (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). S rostoucím věkem se pocit znechucení pravděpodobně mírně snižuje, protože klesá reprodukční potenciál jedince (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Další možností je, že s rostoucím věkem dochází k pozvolnému otupění jedince vůči znechucení (Quigley, Sherman & Sherman, 1997). Čím méně blízký člověk, tím větší pravděpodobnost, že jeho infekční agens pro nás budou nové a způsobí větší riziko pro náš naivní TIS, proto v nás intimní kontakt s cizím jedincem může vyvolat větší znechucení (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Napříč kulturami byly shodně vyhodnoceny podněty hrozící nákazou jako více

zdechucující než neutrální podněty (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Jedinou položkou, u které ve studii nedošlo ke shodě, je hmyz, pravděpodobně kvůli odlišnému ekologickému výskytu jednotlivých druhů nebo nerozpoznání objektu na fotografii (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Hmyz vyvolává současně znechucení i strach, čímž komplikuje vyhodnocení i dalších studií (Fessler & Navarrete, 2003). Hypotéza evolučního původu znechucení jako adaptace chránící před nákazou byla, po svém zpochybnění z hlediska nesrovnalostí ve vývojové psychologii, ve studii z roku 2004 opět obhájena. Následující studie na toto téma ale nepřinesly zdaleka tak jednoznačné výsledky a navrhly i několik alternativních variant evolučního původu znechucení, jako je například role znechucení ve výběru sexuálního partnera (Oaten, Stevenson, & Case, 2009; Tybur, Lieberman, Kurzban, & DeScioli, 2013).

### **3.2 Rozšíření primárního významu znechucení**

Tlaky biologické evoluce a proces socializace (Rozin & Haidt, 2013) se podílely na rozšíření primární části znechucení o sexuální a morální doménu (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). V těchto doménách může znechucení souviset se snahou vyhnout se nevýhodnému sexuálnímu chování nebo zamezit spáchání přestupku (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009).

Původ a srovnatelnost morální domény s primárním znechucením je stále diskutován. Existují teorie, které zpochybňují přímou souvislost morálního znechucení s primárním orálním znechucením a tvrdí, že příbuznost je velmi odvozená (Rozin, Lowery, & Ebert, 1994). Jiní naopak zastávají názor, že původní konfigurace výrazu znechucení zůstává neměnná a pouze v evoluci získala nový sociální význam (Susskind, Lee, Cusi *et. al*, 2008). Morální znechucení se tedy podle zastánců tohoto názoru vyvinulo z orálního doplněním chemických spouštěčů o čistotu, kontaminaci a nemorální chování. Tento názor vychází z pokusu, ve kterém se ukázala kontinuita pohybů obličeje u orálního a morálního znechucení (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009). Pomocí elektromyografie (dále „EMG“) byla měřena motorická aktivita svalů obličeje s detailním zaměřením na zdvihač horního rtu, zatímco si účastníci představovali situace vzbuzující různé emoce. Zdvihač horního rtu způsobuje kromě zvedání horního rtu také sraštění nosu charakteristické pro znechucení (Vrana, 1993). Zpětně poté účastníci pomocí obrázků vybírali emoci, která pro ně byla dominantní při prožívání neférové situace. Objevily se také další negativní emoce, jako vztek a smutek, ale znechucení dominovalo a účastníci tento pocit přirovnávali právě k pozření nechutného jídla (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009). Zároveň jediná emoce, která způsobila aktivitu zdvihače horního rtu bylo znechucení. Na tom, jestli je morální doména srovnatelná

s primárním znechucením se neshodnou také v neurologických pokusech, kde se srovnatelně aktivují určité části mozku na podněty primárního znechucení jako na ukázky nemorálního jednání (bazální ganglia, levý temporální lalok, mediální prefrontální kůra), ale zároveň se také objevují centra aktivovaná buď pouze primárním znechucením (levá amygdala, frontální lalok, temenní lalok), nebo nemorálním jednáním (dorzolaterální prefrontální kůra, pravá zadní insula) (Borg, Lieberman, & Kiehl, 2008). Shodují se také fyziologické reakce, jako je zvýšení kožní vodivosti nebo již zmíněná specifická aktivace a pohyb mimických svalů. Tyto faktory jsou v některých studiích pokládány za dostatečný důkaz pro řazení morálních aspektů na úroveň primárního znechucení. Kožní vodivost je ale ukazatel, který měří jakýkoliv významný stimul, bez ohledu na to, zda je pozitivní nebo negativní, proto má jeho použití v tomto případě pouze omezenou vypovídající hodnotu (Borg, Lieberman, & Kiehl, 2008). Komplikaci v rozhodnutí způsobuje také současná přítomnost dalších emocí, jako je například vztek nebo smutek (Chapman, Kim, Susskind, & Anderson, 2009). Sexuální doména se částečně dotýká problematiky nákazy, ale chrání jedince především před nevýhodným sexuálním chováním, tedy takovým, které dlouhodobě ohrožuje reprodukční úspěch jedince (Fessler & Navarrete, 2003). Na základě rozšíření původní domény znechucení vzniklo několik modelů dělení znechucení, kterými se práce bude zabývat dál.

## 4 Modely dělení znechucení

Dlouho bylo znechucení spojováno především s jídlem a uvažovalo se o něm pouze jako o mechanismu k ochraně těla a vyhnutí se riziku pramenícího z něčeho nejdleho (Oaten, Stevenson, & Case, 2009). To je také jeden z důvodů, proč bylo znechucení ve výzkumech dlouho přehlíženo. Dalším důvodem je upřednostnění zkoumání emocí, které mají na první pohled větší vliv na sociální problémy, jako je strach nebo hněv. Zkoumání znechucení se stalo atraktivnějším, když byly odhaleny další domény znechucení a jeho další možné funkce (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

Mezi hlavní spouštěče znechucení řadíme zkažené jídlo, nevyžádaný sexuální kontakt, zvířata, smrt, tělní produkty, špatnou hygienu a páchání přestupků (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). Na základě souvislostí mezi těmito faktory vznikly modely dělení znechucení na jednotlivé domény. Následující vybrané modely jsou tradičně nejpoužívanějšími teoriemi pro klasifikaci jednotlivých domén znechucení. Dvě nejvýznamnější teorie se liší názorem na to, kde leží základy pro rozvoj jednotlivých domén znechucení. Model Tybura, Liebermana, Kurzban a DeScioliho (dále „TLKD model“) vysvětluje rozvoj domén biologickou evolucí



(Tybur, Lieberman & Griskevicius, 2009). Naopak v modelu Rozina, Haidta a McCauleyho (dále „RHM model“) je základem pro rozvoj domén evoluce kulturní (Rozin & Haidt, 2013).

#### 4.1 Rozin, Haidt, McCauley model

RHM model rozděluje čtyři hlavní domény znechucení: primární znechucení, znechucení z animální podstaty člověka, mezilidské znechucení a morální znechucení (Rozin & Haidt, 2013). Pro svůj koncept klasifikace používá původní škálu znechucení (angl. disgust scale, dále „DS“) (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994) a později její upravenou variantu DS-R (Olatunji, Williams, Tolin *et. al*, 2007). Rozvoj jednotlivých domén vysvětluje kulturní evoluci. Původní pohled na znechucení spojovaný s jídlem a kontaminací se v průběhu vývoje civilizace rozšířil na čtyři domény, které používají staré principy v novém kontextu (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009).

Primární znechucení představuje nejpůvodnější známou variantu v podobě obrany těla před kontaminací orální cestou (Rozin & Fallon, 1987). Tímto způsobem se do těla dostávají patogeny a škodlivé látky prostřednictvím toho, co sníme. Hlavním spouštěčem této domény znechucení je jídlo (Rozin & Fallon, 1987). V TLKD modelu je primární znechucení rozšířeno na doménu patogenního znechucení, do které primární znechucení spadá společně s mezilidským znechucením (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

Mezilidské znechucení snižuje riziko kontaminace prostřednictvím našeho okolí. Jako spouštěč pro mezilidské znechucení mohou působit nezdravě nebo špinavě vyhlížející osoby (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009).

Morální znechucení je v RHM modelu pojato jiným způsobem než v TLKD modelu. RHM model se zaměřuje na zachování morálních hodnot a toho, co je považováno za posvátné (Horberg, Oveis, Keltner, & Cohen, 2009). Na ty, kteří se chovají nelidsky, povrchně nebo se dopustí zrady, je pohlíženo jako na nečisté a lidé se straní kontaktu s nimi (Rozin & Haidt, 2013). Naopak TLKD model tyto podněty ignoruje a zabývá se problémy, jako jsou podvody u zkoušek, nevěra nebo krádež. Tyto podněty jsou ale podle RHM modelu spojovány spíše se hněvem než se znechucením (Rozin, Lowery, Imada, & Haidt, 1999).

Poslední doménou je znechucení z animální podstaty člověka. Hlavním spouštěčem této domény je smrt a strach ze smrti (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). Společným znakem zvířat a lidí je mimo jiné smrtelnost. Lidé se snaží od své animální podstaty distancovat prostřednictvím socializace, povýšit se nad ni a na svou smrtelnost zapomenout (Goldenberg, Pyszczynski, Greenberg *et. al*, 2001). Podněty, které jim jejich animální podstatu

připomenou a spouští znechucení, mohou být různé od sexuálních pudů přes špatnou hygienu až k připomínkám smrti (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). TLKD model zpochybnil evoluční význam strachu ze smrti jako spouštěče znechucení (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Při zkoumání znechucení z animální podstaty člověka nebyly v dotazníku použity otázky týkající se specificky znechucení. Není také jasné, jakým způsobem by pocit znechucení dokázal účinně bojovat proti strachu ze smrti. Na základě studie, která ukázala bližší vztah znechucení z animální podstaty člověka s patogenním znechucením než se sexuální doménou, která měla být podle RHM modelu jeho součástí, bylo v TLKD modelu vyčleněno sexuální znechucení jako samostatná jednotka (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

## **4.2 Tybur, Lieberman, Kurzban, DeScioli model**

Tybur, Lieberman, Kurzban, DeScioli model je nejznámějším modelem dělení znechucení. Při klasifikaci používá třidoménovou škálu znechucení (angl. three domain disgust scale, dále „TDDS“) a rozděluje znechucení na patogenní, sexuální a morální (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). TDDS vznikla jako reakce na původní (DS) (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994) a upravenou škálu znechucení (DS-R) (Olatunji, Williams, Tolin *et. al.*, 2007), která byla použita v RHM modelu. Rozdíl je v metodologii, která byla při měření využita. Ve studii TLKD modelu byly všechny položky přímo asociované se znechucením. Naopak při měření DS byly pokládány otázky, které nesměřovaly přímo ke znechucení a mimo znechucení se mohly naměřit i další příbuzné emoce (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). TLKD model dále začleňuje dvě odlišné domény RHM modelu, primární znechucení a mezilidské znechucení do společné kategorie patogenního znechucení, se kterou obě domény vykazují silnou korelaci. U obou domén hrozí nebezpečí přenosu patogenů (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

### **4.2.1 Patogenní znechucení**

Patogenní znechucení je považováno za základ znechucení. Vyvinulo se primárně za účelem vyhnout se nejdělu, ale v novějších pojetích funguje jako prevence nákazy infekcí, takže se rozšířilo i na tělesné tekutiny, výměšky a ostatky, protože vše může obsahovat patogeny. (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Z toho důvodu je hranice pro vyvolání pocitu znechucení tak nízko, že k jeho vyvolání stačí vizuální nebo akustický vjem, například napodobování zvracení. Pocit znechucení může vyvolat i pouhá myšlenka na podnět (Rozin & Fallon, 1987). Na rozdíl od RHM modelu se v tomto případě počítá nejenom s orální kontaminací, ale spouštěč patogenního znechucení se může objevit i ve vnějším okolí. Mezi možné spouštěče znechucení zahrnujeme všechny objekty, u kterých je riziko, že obsahují

infekční agens, jako jsou mrtvá těla, tělní tekutiny nebo zkažené jídlo. Zdrojem patogenů může být také další osoba (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

#### **4.2.2 Sexuální znechucení**

Pocit znechucení v sexuálním kontextu funguje jako reakce na určité sexuální partnery a praktiky a projevuje se obvykle při nechtěném sexuálním kontaktu (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Vyvinul se jako adaptace k ochraně před dlouhodobým poškozením reprodukčního potenciálu a s tím spojeným výběrem nevhodného partnera pro reprodukci (Fessler & Navarrete, 2003), nebo jako ochrana před promiskuitou a poškozením reputace. Sexuální znechucení ovlivňuje interakci jedinců pouze v sexuálním kontextu a interakce za jiným, než reprodukčním účelem není sexuálním znechucením nijak ovlivněna (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Účelem sexuálního znechucení je vyhnout se nekvalitním nebo nevhodným partnerům k rozmnožování. Vysokou úroveň znechucení způsobuje například incest (Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2007), protože příbuzenské křížení vede k produkci méně kvalitních potomků a menší zdatností rodiče (Haig, 1999).

V RHM modelu se sexuální znechucení skrývá částečně pod animální znechucení, ale tuto hypotézu TLKD model vyvrací. Animální znechucení má ve skutečnosti bližší vztah s patogenním znechucením než se znechucením sexuálním. TLKD model proto zpochybnil, že by sexuální znechucení mělo stejnou funkci jako odpor k mrtvému tělu nebo k jiným spouštěčům animálního znechucení (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009).

#### **4.2.3 Morální znechucení**

Zřejmě odvozené morální znechucení je spouštěno antisociálním chováním, porušováním norem společnosti a pácháním přestupků proti společenským pravidlům. Vyhybaní se kontaktu s nepřizpůsobivými jedinci pomáhá udržet funkční vztahy ve společnosti a skupinovou soudržnost (Cottrell & Neuberg, 2005). Spouštěčem může být obecně porušení norem. Některé z nich mohou zvyšovat riziko vystavení se patogenům a konkrétně mezi typické spouštěče patří krádež, lhaní, podvádění, znásilnění, únos, násilné chování nebo přímo vražda (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Dlouho nebylo jasné, jestli tyto podněty skutečně působí pocit znechucení, nebo jde pouze o rétorické vyjádření v konverzaci (Nabi, 2002). Důkaz, že se nejedná pouze o konverzační výraz, poskytly studie potvrzující stejné slovní vyjádření v mnoha jazycích (Haidt, Rozin, McCauley, & Imada, 1997) a studie nemorálních

situaci, které evokují stejný výraz znechucení v obličeji jako patogenní znechucení (Eickmeier, Hoffmann, & Banse, 2017).

### **4.3 Čtvrtá doména – znechucení zraněním**

Podle novějších výzkumů by z patogenního znechucení mohla být vyčleněna ještě jedna samostatná doména, nazvaná znechucení zraněním (Kupfer, 2018). K vyčlenění této domény jako samostatné vede představa, že zranění, jako je například otevřená zlomenina je způsobené traumatem a nikoliv patogenem. Z tohoto pohledu by tedy nebyl důvod, aby lidem evokovalo obavu z nákazy (Kupfer, 2018). Na druhou stranu je u většiny podobných zranění přítomna krev, která je zdrojem mnoha různých patogenů a měla by způsobovat znechucení, stejně jako jiné tělní tekutiny (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Znechucení zraněním je ale spouštěno jiným psychologickým mechanismem a za jiným účelem než klasické patogenní znechucení. Pocit, který zažíváme při pohledu na zranění většina lidí interpretuje jako znechucení, ale pohled na ránu, a tedy znechucení zraněním spouští vlnu empatie, zástupné bolesti a hrůzy. První reakcí bývá nepříjemnému pohledu a pocitu uniknout a odvrátit hlavu. Za některých podmínek, pokud dojde k pochopení mechanismu zranění, může následovat pokus zraněné osobě pomoci (Kupfer, 2018). Podle studie, ve které byla porovnávána přítomnost obou domén v závislosti na povaze zranění, se u svědků krvavých úrazů nebo nehod přednostně projevila zástupná bolest a hrůza než obava z kontaminace (Kupfer, 2018). Možnost zastínění znechucení a obavy z kontaminace prožíváním jiné emoce, může mít dopad na poskytování PP, a především na bezpečnost osob, které ji poskytují. Podcenění rizika, které pro nás představuje přímý kontakt s lidskou krví může poskytovateli PP přinést mnoho komplikací v budoucnu. Je proto důležité dbát na dodržování bezpečnosti a využívat ochranných pomůcek, jako jsou resuscitační roušky a rukavice (Olasveengen, Semeraro, Ristagno *et. al.*, 2021).

## **5 Faktory ovlivňující míru znechucení**

Mezi jedinci se liší intenzita prožívání a hranice, jaká síla podnětu stačí k jeho vyvolání (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994) na základě jejich interpersonálních rozdílů. Záleží na osobnostních rysech a postojích (Tybur & de Vries, 2013), na pohlaví jedince (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017) nebo na podmínkách ve společnosti (Schaller & Murray, 2008). Lidé se odlišují sklonem k negativní emocím a schopností rozpoznat od sebe výrazy jednotlivých negativních emocí (Rozin, Taylor, Ross *et. al.*, 2005). Rozdílné vnímání emocí nebo zvýšená citlivost ke znechucení by mohly mimo jiné také způsobovat úzkostné poruchy, jako jsou fobie, obsedantně kompulzivní porucha (dále „OCD“) nebo posttraumatická stresová porucha (dále

„PTSD“) u kterých se projevují neadekvátní přehnané reakce na určité stimuly (Olatunji, Armstrong, Fan, & Zhao, 2014; Rozin, Taylor, Ross *et. al*, 2005). Na interpersonální rozdíly ve vnímání znechucení se dále v textu zaměřím. Podle některých studií kolísá náchylnost ke znechucení také v průběhu života (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004) a na variabilitě vnímání znechucení se tedy také podílí intrapersonální rozdíly. Záleží na momentálním fyziologickém a zdravotním stavu a na věku jedince. V určitých fázích života jsme zranitelnější a náchylnější k nákaze, například po prodělání nemoci nebo v těhotenství. V těchto situacích BIS kompenzuje funkci oslabeného TIS (Fessler, Eng, & Navarrete, 2005).

## 5.1 Pohlavní rozdíly ve znechucení

Provedené studie ukazují, že muži a ženy se mohou lišit v míře prožívání znechucení. Ženy jsou v porovnání s muži ke znechucení citlivější (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Pohlaví jedince hraje roli především v citlivosti k patogennímu a sexuálnímu znechucení (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2015; Tybur, Bryan, Lieberman *et. al*, 2011; Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Třetí druh, morální znechucení, na pohlaví nezávisí (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Tato pohlavní odlišnost může v životě jedince ovlivnit širokou škálu rozhodnutí, jako je výběr partnera nebo zaměstnání (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2015) a mohla by hrát roli v ochotě poskytnout PP. Existuje několik evolučních teorií vysvětlujících zvýšenou míru znechucení u žen. Nejdůležitějším faktorem jsou reprodukční strategie žen a mužů a role ženy jako matky (Trivers, 1972).

Investice ženy do reprodukce významně převyšuje investici muže, proto je žena tím, kdo si vybírá partnera (Trivers, 1972). Žena také disponuje vyšší mírou znechucení, které ji ochrání před výběrem nekvalitního partnera (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Muži mají naopak nastavený vyšší práh citlivosti (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2015). Významným rizikem, které znechucení pomáhá redukovat, jsou pohlavně přenosné nemoci. Pohlavně přenosné nemoci mají na ženy obecně vážnější dopady než na muže, kteří ve většině případů figurují pouze jako přenašeči (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Dalším problémem, které znechucení řeší, je poškození reputace (Gallup, O'Brien, White, & Wilson, 2009). Promiskuitní pověst ženy negativně ovlivňuje její šance na dlouhodobý vztah s vhodným partnerem.

Vyšší úroveň patogenního znechucení je důležitá i kvůli péči matky o potomka (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). U lidí vyžadují malé děti stálý kontakt a péči zahrnující kojení. Fyzický kontakt představuje riziko přenosu nákazy z matky na dítě (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Ženy, které jsou snadněji znechuceny, s menší pravděpodobností onemocní

a s menší pravděpodobností přenesou infekci na svého potomka (Stevenson, Case, & Oaten, 2009). Další nezastupitelnou rolí matky je učení potomků, jak se chovat, aby se vyhnuly nemocem. Chránění dětí před patogeny a dávání příkladu bezpečného chování je nejdůležitější v raném věku, kdy děti nemají plně rozvinutý imunitní systém (El-Madhun, Cox, Søreide *et. al.*, 1998). V tomto období je úkolem matky být znechucená za dva (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Žena má kromě role matky, také roli při přípravě a vaření jídla. Jídlo obecně, a především maso, je velkým zdrojem patogenů a parazitů (Newell, Koopmans, Verhoef *et. al.*, 2010). Zvýšená úroveň znechucení ženy motivovala k hygieničtějšímu čištění a přípravě jídla. Tato adaptace je jedním z faktorů, které vedly ke zlepšení zdravotních podmínek pro ženy samotné, jejich děti, partnery a příbuzné (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017).

Mužská reprodukční strategie spočívá spíše v krátkodobějších vztazích s větším množstvím partnerek (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2015). Jedním z faktorů, který mužům usnadňuje vztah s větším počtem partnerek, je snížená úroveň sexuálního a patogenního znechucení (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2015). Nízká tendence ke znechucení u mužů by zároveň mohla ukazovat jejich silnou imunitu. Imunologická kvalita je dobrým kritériem pro výběr partnera, protože slibuje zdraví, sílu a atraktivitu, což jsou kvality, které chceme přenést na svého potomka (Fessler, Pillsworth, & Flamson, 2004). Je proto také možné, že nízká citlivost k znechucení nemusí být pouze čestným signálem značícím kvalitnější imunitu, ale že muži nízkou citlivost ke znechucení před opačným pohlavím předstírají a riskují tak své zdraví za účelem rozmnožení se (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Vyšší práh znechucení může u mužů pocházet z přizpůsobení se lovení a válčení v minulosti (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). Muži vnímají znechucení méně, především při pohledu na lidskou krev a na zranění a smrt vztahující se k lidem. U podobných podnětů, vztahujícím se ke zvířatům, není rozdíl ve znechucení mezi mužem a ženou tak výrazný, protože se zvířecím masem se žena běžně setkává při přípravě jídla (Newell, Koopmans, Verhoef *et. al.*, 2010).

## **5.2 Vliv osobnostních rysů a postojů**

Individuální není pouze citlivost ke znechucení mezi jedinci, ale každý jedinec také zároveň odlišně prožívá jednotlivé domény znechucení (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994; Olatunji, Williams, Tolin *et. al.*, 2007; Tybur, Bryan, Lieberman *et. al.*, 2011; Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Ke zkoumání vztahů mezi jednotlivými doménami se používá často již zmíněná Tří doménová škála znechucení (TDDS) (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). V minulosti byla využívána její předchůdkyně Škála znechucení (DS) (Haidt *et. al.*, 1994), která je i se svými limity zmíněna v kapitole o modelech znechucení. V kombinaci s modely

osobnosti lze testovat, jak jednotlivé osobnostní rysy a postoje ovlivňují citlivost ke znechucení. Modely osobnosti dělí lidskou osobnost do pěti nebo šesti dimenzí, z nichž každá obsahuje mnoho charakteristik. Novějším modelem je 6-faktorový „HEXACO“ model. Alternativa k původnímu 5-faktorovému modelu (Big-5) osobnost více dělí, a to na následujících 6 dimenzí: poctivost–pokora, emocionalita, extraverte, přívětivost, svědomitost a otevřenost vůči zkušenosti (Ashton & Lee, 2008).

Jak už bylo zmíněno, citlivost k jednotlivým doménám se liší, a proto je i jejich vztah k osobnosti jedince zkoumán odděleně. Patogenní znechucení je spojováno s neuroticismem/emocionalitou (Haidt, McCauley, & Rozin, 1994; Tybur, Bryan, Lieberman *et. al*, 2011). Podle novějších studií není vztah patogenního znechucení a neuroticismu/emocionality tak silný jako se ukázal ve studiích provedených s DS (Haidt *et. al*, 1994), ale jistá menší spojitost se pravidelně objevuje (Tybur, Bryan, Lieberman *et. al*, 2011; Tybur & de Vries, 2013; Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Sexuální a morální doména byly, při použití inventáře k Big-5, dány do vztahu s přívětivostí (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Jedincem citlivějším k sexuálnímu a morálnímu znechucení by, podle výsledků této studie, měla být osoba, která je vřelá, soucitná a laskavá. Přívětivost ale zahrnuje také charakteristiky (přímočarost, skromnost), které v „HEXACO“ modelu tvoří samostatnou dimenzi poctivost–pokora (Ashton & Lee, 2008). Novější výzkum s „HEXACO“ modelem zjistil, u sexuální a morální domény, pozitivní vztah s dimenzí poctivost–pokora. Mezi charakteristiky, které dáváme do souvislosti s jedinci citlivějšími k sexuálnímu a morálnímu znechucení, tedy patří upřímnost, spravedlivost a skromnost (Tybur & de Vries, 2013).

### 5.3 Podmínky ve společnosti

Na správné funkci BIS, který využívá znechucení, na náchylnosti ke znechucení a intenzitě prožívání, závisí rysy chování jedince i celých kultur (Schaller & Murray, 2008; Schaller & Park, 2011). Mezi tyto rysy patří například společenskost (Schaller & Park, 2011), otevřenost vůči novým věcem a lidem (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011; Faulkner, Schaller, Park, & Duncan, 2004; Navarrete & Fessler, 2006), či ochota riskovat (Schaller & Murray, 2008).

Kultura a náboženství významně ovlivňují životy lidí v různých částech světa. Chování, které je někde považováno za standardní (je normou), se může v jiné kultuře setkat s nepochopením a naopak. Normy jsou psaná i nepsaná pravidla, která předepisují, jak se mají jedinci chovat a co se od nich očekává (Gibbs, 1965). Chování odpovídající normám, konformní

chování, je v souladu s nároky společnosti a ztotožnění se s ním je pro jedince výhodné. Mezi hlavní motivace ke konformnímu chování patří upevnění pozice ve společnosti, snaha chránit se nebo snaha nalákat partnera (Griskevicius, Goldstein, Mortensen *et. al*, 2006). Chování vybočující z normy je v případě nepsaných pravidel trestáno negativním přístupem společnosti k nekonformnímu jedinci (posměch, ztráta prestiže, vyloučení ze společenské skupiny, zavržení) a v případě psaných pravidel – zákonů, jsou dané sankce odpovídající závažnosti přestupku (pokuta, trest odnětí svobody) (Gibbs, 1965).

Výrazné kulturní rozdíly můžeme ve vztahu ke znechucení pozorovat také ve vnímání některých znechucujících podnětů (hmyz) (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011) a v odlišnostech v normách vztahujících se k hygieně. Rozdílný pohled na úroveň hygienických norem a obvyklá hladina znechucení v jednotlivých kulturách, může pramenit z historických zkušeností (Schaller & Murray, 2008). V některých studiích můžeme najít názor, že společnosti, v minulosti poznamenané silnou nákazou, jsou uzavřenější (Schaller & Murray, 2008). Uzavřenost může pramenit ze zvýšené hladiny znechucení vyvolané tlakem na přísnější hygienické normy (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Curtisová (2011) navrhla několik možných odůvodnění tohoto jevu, ale ve své studii korelaci mezi patogenní nákazou v historii společnosti a její uzavřeností nakonec nenašla (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Jiným možným vysvětlením uzavřenosti nákazou poznamenaných společností je výběr na úrovni společností. Taková společnost může, na základě obranných mechanismů a zpřísnění hygienických norem, lépe bojovat proti patogenům a vytlačit společnosti s méně rozvinutými obrannými strategiemi (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Další možností je obava z nemocí jiných kultur (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Cizí kultura představuje potencionální riziko zavlečení nových patogenů, právě kvůli odlišnostem v nastavených normách a jejich dodržování (Navarrete & Fessler, 2006). Zvýšená míra citlivosti ke znechucení může vést k upřednostňování vlastní kultury (etnocentrismu), nebo až k diskriminaci cizích kultur (xenofobii) (Navarrete & Fessler, 2006). Xenofobii pozorujeme zejména u jedinců, kteří mají pocit ohrožení nákazou patogeny (Faulkner, Schaller, Park, & Duncan, 2004). Vlna xenofobie byla pozorována například s rozšířením nového typu koronaviru z čínského Wu-chanu (Reny & Barreto, 2020).

### **5.3.1 Aktuální podmínky v době pandemie COVID-19**

Za specifických podmínek, v situaci, kdy je větší riziko nakažení se, jakou je právě zmíněná aktuálně probíhající pandemie COVID-19 (nebo jiná pandemie v minulosti), důležitost a míra znechucení roste (Stevenson, Saluja, & Case, 2021). Zvýšené znechucení má



usnadnit adaptivní vyhýbání rizikovým situacím a podnětům, které mohou vést k infekci (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011).

Nedávné studie, v souvislosti s pandemií COVID-19, zjišťovaly vztah náchylnosti a síly znechucení k důslednosti dodržování nařízených hygienických opatření (Shook, Sevi, Lee *et. al*, 2020). Mezi zkoumaná hygienická opatření patřilo časté mytí rukou, nedotýkání se obličeje, desinsekce frekventovaných povrchů a sociální izolace (Shook, Sevi, Lee *et. al*, 2020). V několika nezávislých studiích bylo zjištěno, že lidé, kteří snáze podlehnou znechucení a pociťují ho ve větší míře, mají větší sklon brát rizika spojená s pandemií vážně a být důslední v dodržování nařízených hygienických opatření (Makhanova & Shepherd, 2020; Shook, Sevi, Lee *et. al*, 2020).

Znechucení a přiměřená hladina úzkosti motivuje chování lidí související s ochranou zdraví. V krizových situacích, ale může docházet k nepřiměřeným reakcím a ke zhoršení úzkosti až na chronickou úroveň. Predispozice pro silné vnímání znechucení vytváří v době pandemie jednice náchylné k úzkostem a přehnanému bezpečnostnímu jednání (Wheaton, Abramowitz, Berman *et. al*, 2012).

#### **5.4 Vliv opakovaného vystavení podnětům vyvolávajícím znechucení**

Vliv opakovaného vystavení podnětům vyvolávajícím znechucení byl zkoumán u fobií. Fobie je úzkostná porucha vyznačující se neopodstatněným strachem z určitých objektů nebo situací (Atkinsonová, 2012). U některých fobií byla, kromě souvislosti se strachem a úzkostí, nalezena také souvislost právě se znechucením a s obavou z přenosu patogenů. Jedná se například o fobii z pavouků, švábů nebo slimáků (Matchett & Davey, 1991). Tvorové, kteří spouštějí znechucení mohou být parazitičtí nebo nám mohou evokovat špínu a nemoc (Ware, Jain, Burgess, & Davey, 1994). Původně adaptivní znechucené chování se může začít v některých případech měnit na extrémní, nepřiměřenou reakci, která negativně ovlivňuje každodenní život jedince a v tomto případě už můžeme mluvit o fobii. Další fobií, u které je přítomno silné znechucení je fobie z pohledu na krev nebo zranění (Koch, O'Neill, Sawchuk, & Connolly, 2002). Faktorem, který zvyšuje pravděpodobnost rozvoje fobie z pohledu na krev je zvýšená citlivost ke znechucení (Schienle, Stark, Walter, & Vaitl, 2003). V případě této fobie je význam vzniku zřejmější, protože jak už bylo zmíněno, krev je významným zdrojem patogenů (Havlík, 1990). Fobie dokážeme úspěšně léčit a snižovat jejich vliv na naše životy pomocí kognitivně-behaviorální terapie (dále „KBT“), jejíž součástí je expoziční terapie (Wetherell, Gatz, & Craske, 2003).

Expoziční terapie je cílena na postupné vystavování a přivykání podnětům, které jedinci působí negativní pocity, jako je strach, úzkost nebo právě znechucení (Atkinsonová, 2012). Při metodách expozice využíváme nejjednodušší druh učení – habituaci. Tento druh učení umožňuje nevěnovat pozornost podnětům, které se po nějakou dobu opakují – jsou pro nás známé a zároveň víme, že mají neutrální nebo žádné následky (Atkinsonová, 2012). Terapie jsou zaměřené na nejrizikovější situace, aby umožnily vymizení symptomů, které pacientovi komplikují každodenní život, ale jejich účinnost není stoprocentně trvalá (Bouton, 2002). Po absolvování KBT totiž původní úzkostná reakce zcela nemizí, ale je nahrazena a upozaděna novým naučeným chováním. V některých situacích, které jsou buď samy spojené se strachem, nebo ve kterých je objekt naší fobie v nečekaném kontextu, je proto možné, že dojde k relapsu (Bouton, 2002).

Na základě výzkumu a úspěšnosti metody expozice využívané v klinické praxi (Wetherell, Gatz, & Craske, 2003), se nabízí předpoklad, že při častém vystavení se podnětům způsobujícím znechucení, může docházet k postupnému snižování jeho vnímání i u jedinců, kteří žádnou poruchou netrpí.

## **5.5 Vliv prostředí na citlivost ke znechucení**

Citlivost ke znechucení se může dočasně měnit v závislosti na prostředí, kterému jsme vystaveni. V situacích, kdy je přežití obtížnější, se patologické znechucení může utlumit, aby umožnilo spotřebu dostupných zdrojů (Batres & Perrett, 2020). Benefity potlačení znechucení v určitých situacích podporuje také studie, podle které jsou matky, ve vztahu ke svým dětem, méně citlivé k patologickému znechucení (Case, Repacholi, & Stevenson, 2006). Variabilita míry znechucení byla zkoumána také u dalších dvou domén znechucení (sexuální a morální domény). Hypotéza, že v drsných podmínkách dojde ke snížení sexuálního znechucení za účelem efektivnější reprodukce a k uvolnění mravů, nebyla ve studii zjištěna. Vliv prostředí na citlivost ke znechucení byl tedy zatím pozorován pouze u patologického znechucení (Batres & Perrett, 2020).

## **6 Faktory ovlivňující poskytnutí první pomoci a souvislost se znechucením**

### **6.1 Co nás vede k pomoci ostatním**

Chování, které přináší benefity pro společnost a upevňuje její fungování, označujeme jako chování prosociální. Takovým chováním je myšleno pomáhání, sdílení, spolupráce, utěšování druhých nebo dobrovolnictví (Zášková & Mlčák, 2007). Ochota pomoci závisí

mimo jiné na povaze a síle vztahu s osobou, která pomoc potřebuje a na kontextu celé situace. Na povaze vztahu s potřebným závisí také druh motivace k pomoci (Maner & Gailliot, 2007).

K prosociálnímu chování vedou jedince nejčastěji následující motivace. Za jednu z možných motivací prosociálního chování se označuje egoistická motivace (Batson & Shaw, 1991), která upřednostňuje vlastní zájmy a zisk jedince. Egoistickou motivací může být snaha zbavit se úzkosti a stresu, který v nás vyvolává pohled na člověka v nouzi, nebo systém odměn a trestu za (ne)poskytnutí pomoci. Egoistická motivace je nejčastěji spjatá s pomocí neznámému člověku, ke kterému nemáme vztah (Maner & Gailliot, 2007). S tím souvisí druhý důvod a tím je sociální tlak okolí. Existují situace, kdy se od nás pomoc očekává. Špatná pověst v očích společnosti, nebo i vnitřní pocit, že jsme nepomohli, je brán jako forma trestu za neposkytnutí pomoci (Batson, 1987). Naopak pokud pomůžeme, okolí nás odmění vděkem a obdivem (Bartlett & DeSteno, 2006). Posledním důvodem a motivací je empatie (Batson, 1987). Empatie motivuje jedince k upřímně altruistickému chování (Batson, 1987) a je spjatá především s pomocí rodinným příslušníkům, partnerům nebo blízkým přátelům (Maner & Gailliot, 2007).

### **6.1.1 Altruismus**

Altruismus je definován jako motivace s hlavním cílem přispět k blahobytu ostatních (Batson & Shaw, 1991), a někdy dokonce na úkor svého vlastního prospěchu (Trivers, 1971). Ve spouštění altruismu hraje mimo jiné roli empatie, jejíž význam shrnuje empaticko-altruistická hypotéza. Podle této hypotézy vede empatie k čistě altruistické pomoci. Šance na pomoc roste, pokud má pozorovatel k oběti kladný vztah a pokud se v minulosti sám ocitl v podobné situaci. Při splnění těchto podmínek se pozorovatel snáz do oběti vcítí a s větší pravděpodobností dojde k altruistické pomoci (Batson, 1987). Důležitou roli hraje v sociálních interakcích také reciprocita (Kruger, 2003). Reciproční altruismus je definován jako pomoc s očekáváním pomoci na oplátku (Brosnan & De Waal, 2002). Očekávání, že se nám naše pomoc vrátí, je významnou motivací pro pomáhání. Podle Krugera (2003) je tato motivace až 8x vyšší než motivace prostřednictvím empatie.

Vyšší očekávání pomoci jsou kladena na geneticky příbuzné jedince. Tento fakt nabízí vysvětlení, že altruistické chování se na úrovni genů mění na egoistický čin za účelem zvýšení inkluзивní fitness (Kruger, 2003). S příbuznými sdílíme část společných genů a naším hlavním cílem je předat tyto geny do další generace (Hamilton, 1964). Prostředkem k přenosu genů může být kromě přímé reprodukce také péče o příbuzné (Brembs, 2001). Čím geneticky bližší

příbuzný, tím více se nám z hlediska genů vyplatí pomáhat zvyšovat jeho exkluzivní fitness, a tedy naši inkluzivní fitness (Hamilton, 1964), která zahrnuje také reprodukční úspěch geneticky příbuzných jedinců (Brembs, 2001). Typickým příkladem příbuzenského altruismu je investice rodičů do potomků (Ashton, Paunonen, Helmes, & Jackson, 1998).

Altruismus je v přírodě upevňován prostřednictvím přírodního výběru, protože z dlouhodobého hlediska je tato strategie výhodná pro jedince a jejich geny (Hamilton, 1964). Altruističtí jedinci jsou důležitými členy společnosti, protože selekce neprobíhá pouze na úrovni jedinců, ale také na úrovni skupin. V případě skupinové selekce se může prosadit a zafixovat pro jedince nevýhodné chování, které je zároveň výhodné pro skupinu jako celek. Altruistický jedinec podstoupí riziko a obětuje se pro skupinu, aby ji ušetřil větším ztrátám (Sober & Wilson, 1999). Příkladem by mohl být pokus o záchranu života. Poskytnutí PP může pro poskytovatele znamenat riskování vlastního zdraví. Vynaložené náklady na záchranu nejsou ale většinou tak velké, aby se na úrovni společnosti nevyplatily.

## 6.2 První pomoc

Jednou z mnoha forem pomoci, které můžeme poskytnout, je právě první pomoc. PP se rozumí soubor opatření, která slouží k redukci rozsahu a důsledků postižení při náhlém ohrožení života (Zideman, Singletary, Borra *et. al.*, 2021). Poskytnout PP je povinností každého jedince a je ošetřena zákonem. Tato povinnost platí, pokud při poskytování PP nehrozí bezprostřední nebezpečí poskytovateli nebo další zúčastněné osobě. Za minimální dostatečné splnění PP je považováno přivolání zdravotnické pomoci hovorem na tísňovou linku zdravotnické záchranné služby (dále „ZZS“), na které je dispečer připravený provést záchránce telefonicky asistovanou PP nebo telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (Petržela, 2007).

Evropská resuscitační rada vydává každých pět let doporučené postupy k poskytování PP, tzv. Guidelines, kterými by se měla řídit laická i odborná veřejnost (Olasveengen, Semeraro, Ristagno *et. al.*, 2021). Na jaře roku 2020 byla vydána nová doporučení zaměřená na poskytování PP v době pandemie COVID-19, která se týkají použití ochranných pomůcek (ochranné rukavice, chirurgická rouška, ochrana očí), distanční kontroly dechu pohledem, provádění kardiopulmonální resuscitace (dále „KPR“) metodou minimálně přerušované nepřímé srdeční masáže bez dýchání z úst do úst a minimalizování počtu osob podílejících se na resuscitaci (Nolan, Monsieurs, Bossaert *et. al.*, 2020). Dýchání z úst do úst může být zvažováno u dětí, popřípadě u dospělých osob v rámci rodiny (Nolan, Monsieurs,

Bossaert *et. al*, 2020). Cílem těchto doporučení je ochránit poskytovatele PP a zabránit dalšímu šíření respiračního onemocnění COVID-19.

### **6.2.1 Typy první pomoci**

První pomoc provedená neproškoleným laikem bez vybavení, se nazývá laická PP (Petržela, 2007). Jako laická PP se obvykle označuje také pomoc poskytnutá zdravotnickým pracovníkem, který momentálně není ve službě. Tento druh PP zahrnuje zhodnocení situace, eliminování možného nebezpečí, zavolání ZZS, provedení život zachraňujících úkonů, zabránění vzniku komplikací a následné setrvání s postiženým na bezpečném místě do příjezdu ZZS, kdy předá postiženého do péče zdravotnických pracovníků (Petržela, 2007; Zideman, Singletary, Borra *et. al*, 2021). Při poskytování laické PP je nutné vždy vnímat jako prioritu svou bezpečnost (Hanušová, 2014; Olasveengen, Semeraro, Ristagno *et. al*, 2021).

Po příjezdu ZZS provádí zdravotnický personál odbornou přednemocniční první pomoc. Jejich hlavním úkolem je obnova a stabilizace základních životních funkcí, zmírnění obtíží a bezpečný transport postiženého do zdravotnického zařízení, kde mu bude poskytnuta nemocniční péče (Petržela, 2007).

Pokud místo mimořádné události není bezpečné, dostupné, či okolní prostředí jiným způsobem znemožňuje zásah, přichází na řadu technická PP. Tu nejčastěji poskytují hasiči nebo horská záchranná služba a jejich úkolem je odstranění překážek, které brání v přístupu k postiženému nebo transport postiženého. Pokud provedení bezpečnostních úkonů vyhodnotí poskytovatel PP jako bezpečné, může technickou PP provést sám. Příkladem může být vyvětrání v místnosti, kde uniká plyn (Hanušová, 2014).

### **6.3 Faktory ovlivňující (ne)poskytnutí první pomoci**

V situaci, kdy máme poskytnout PP jsme ovlivněni mnoha faktory. Faktory, které na nás působí jsou vnitřního i vnějšího původu, mohou působit ve prospěch poskytnutí PP i naopak a rozhodují, jak v dané situaci zareagujeme. Mezi nejčastější faktory patří patogenní znechucení, nebezpečí situace (Faul, Aikman, & Sasser, 2016), reakce na stresovou událost, znalost postupů PP a absolvování kurzu PP, strach (ze selhání, z právních následků) (Alismail, Massey, Song *et. al*, 2018), příbuznost postiženého (Jelinek, Gennat, Celenza *et. al*, 2001), věk záchránce i postiženého (Brinkrolf, Bohn, Lukas *et. al*, 2017), efekt přihlížejícího a difúze zodpovědnosti (Darley & Latane, 1968), socioekonomické aspekty prostředí (Sasson, Haukoos, Bond *et. al*, 2013) a pohlaví záchránce i postiženého (Faul, Aikman,

& Sasser, 2016). Zmíněné faktory jsou níže v práci více rozpracovány a podrobněji se budu věnovat zejména faktorům souvisejícím se znechucením, které je hlavním těžištěm práce.

### 6.3.1 Patogenní znechucení

Znechucení, jak bylo popsáno výše, by mohlo být významným faktorem, který snižuje pravděpodobnost, že bude poskytnuta PP. Již zmíněné proměnné, které obecně ovlivňují míru prožívání znechucení, se mohou podílet také na prožitku znechucení v této konkrétní situaci. Při poskytování PP je často vyžadován pohled a fyzický kontakt se znechucujícími podněty (krev měkké tkáně), které prostřednictvím vizuální a taktilní percepční domény aktivují BIS (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004) a mohou negativně ovlivňovat ochotu poskytnout PP. Kromě zranění, která mohou působit nechutně, hraje roli také celkový zjev postiženého. Ochota pomoci může být negativně ovlivněna v případě, že má postižený zakrvácený obličej, je špinavý, zapáchá, krvácí nebo pokud došlo ke zvracení (McCormack, Damon, & Eisenberg, 1989; Riegel, Mosesso, Birnbaum *et. al*, 2006). Důležitá také akustická doména a akustické podněty na místě mimořádné události, jako je křik raněných nebo doprovodné zvuky zvracení (Rozin & Fallon, 1987). Vizuální, taktilní, čichové a akustické podněty aktivují BIS (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009) a nutí jedince držet si odstup a ochránit se před možnou nákazou. Tato obranná a vyhýbavá reakce by mohla být důvodem k neposkytnutí PP. Na základě informací, které máme o znechucení a o faktorech ovlivňujících míru citlivosti ke znechucení, můžeme usuzovat, že ženy by mohly být méně ochotné poskytnout PP, stejně jako jedinci s oslabeným TIS, u kterých byla pozorována zvýšená citlivost především k patogennímu znechucení (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017; Fessler, Eng, & Navarrete, 2005).

Traumatická zranění jsou obvykle doprovázena výskytem krve. Cizí krev pro jedince představuje zdravotní riziko v podobě krví přenosných nemocí, jako je virus HIV způsobující AIDS, nebo virus hepatitidy typu B a C (Havlík, 1990). Větší respekt vůči krvavým zraněním neprojevují laici, ale zdravotníci, pravděpodobně v závislosti na větší informovanosti o možných rizicích (Sefrin & Eckert, 2013).

Opomíjení rizika přenosu patogenů krví laiky by mohla vysvětlit hypotéza, že krví přenosné nemoci jsou historicky mladé a v evoluci se vůči nim zatím neustálila adekvátní obranná odpověď. Tato hypotéza vychází z podobného principu ukázaného u dále zmíněných civilizačních chorob (Troisi, 2020). Tak by tomu mohlo být v případě jednoho z nejtypičtějších krví přenášených patogenů a tím je virus HIV způsobující syndrom získané imunitní

nedostatečnosti (AIDS) (Havlík, 1990). V případě hepatitidy B a C, která je rovněž přenosná krví, toto tvrzení neplatí. Popis hepatitidě podobnému onemocnění je znám již ze starověkých záznamů Hippokrata. Na konci 19. století byla popsána první epidemie s parenterální (mimostřevní) cestou přenosu v Brémách, ale vlna dalšího výzkumu etiologie nemoci byla spuštěna až zvýšenou incidencí onemocnění v období II. světové války (Havlík, 1990). Informovanost o mechanismu přenosu nemoci je tedy také relativně mladá. Z těchto informací lze vyvodit, že nedostatečnost obranných reakcí by mohla být důsledkem krátkého časového období, které měl BIS pro přizpůsobení se k dispozici.

Analogická situace byla již popsána ve vztahu k civilizačním chorobám. S patogeny a infekcí se setkávali už naši předci a s nimi spojený BIS a znechucení funguje jako první psychologická obranná linie IS (Schaller, 2006). Novodobé, civilizační choroby (rakovina, cukrovka) nehrály v životech našich předků tak významnou roli, protože věk dožití nebyl tak vysoký a životní styl buď neobsahoval rizikové faktory dnešní doby, jako je kouření, alkohol, stres, nedostatek pohybu nebo znečištění ovzduší, vůbec nebo jen v menší míře (Troisi, 2020). Novodobost těchto chorob dokazuje fakt, že podněty pro strach z degenerativních chorob nevyvolávají srovnatelnou reakci jako podněty pro patogenní znechucení. To značí, že podněty spojené se strachem z degenerativních chorob, jako je kouření, nejsou v mozku zatím rozpoznávány jako rizikové, a lidé tedy nadále pokračují v nezdravých návycích, přestože vědí o jejich škodlivosti (Troisi, 2020)

### **6.3.2 Význam zranění jako připomínky nebezpečné situace**

V traumatických situacích není krev jediným nebezpečím pro záchránce. V případě nehod a úrazů se příčina ohrožení postiženého může opakovat a v nebezpečí tedy může být také záchránce a ostatní přihlížející. Před poskytnutím PP je proto nezbytné zjistit mechanismus úrazu a ujistit se, že další nebezpečí nám ani ostatním nehrozí (Hanušová, 2014; Olasveengen, Semeraro, Ristagno *et. al*, 2021). V případě, že je situace vyhodnocena jako příliš nebezpečná, je chování člověka ovlivněno strachem a pudem sebezáchovy (Atkinsonová, 2012). Ke spuštění pudu sebezáchovy může přispět pohled na viditelná zranění postiženého, jako jsou otevřené zlomeniny, popáleniny nebo masivně krvácející rány. S pohledem na zranění může být spojena již zmíněná doména znechucení jako připomínky animální podstaty člověka. Zranění nám totiž připomíná naši vlastní zranitelnost a smrtelnost a probouzí strach z případné smrti (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). Strach, stejně jako znechucení, je emoce důležitá pro přežití jedince. Strach spouští vrozené obranné reakce, které nám brání vystavit se ohrožení (Atkinsonová, 2012). Nebezpečí může záchránci hrozit například při pokusu o záchranu jedince

pod lavinou, pod padlým stromem, tonoucího jedince nebo při zranění elektrickým proudem. V těchto případech je důležité dbát na vlastní bezpečnost a přivolat odbornou pomoc (Hanušová, 2014; Olasveengen, Semeraro, Ristagno *et. al*, 2021). Nejméně ochotní jsou lidé asistovat u autonehod, což koresponduje s vysokou mírou nebezpečí, která na silnici hrozí (Faul, Aikman, & Sasser, 2016). V případě, kdy je pro zachránce poskytnout PP nebezpečné, je doporučeno bez prodlení přivolat odbornou pomoc (Pek, 2017).

### **6.3.3 Stresová reakce**

Stres je stav, kterým naše tělo reaguje na setkání s událostmi, které vnímáme jako ohrožující, ať už po stránce fyzické nebo duševní (Atkinsonová, 2012). Vyskytnutí se na místě nehody, kde je potřeba poskytnout PP, můžeme zařadit mezi stresové události. Na stresovou událost (stresor) odpovídáme stresovou reakcí, která má za úkol obnovit stresorem narušenou homeostázu (Kim, Guy, Manocha, & Lin, 2012). Lidské tělo reaguje na stres vrozenou fyziologickou reakcí na ohrožení. Při setkání s ohrožením máme dvě možnosti, a to útok nebo útěk (Kim, Guy, Manocha, & Lin, 2012). V obou případech dochází k mobilizaci organismu prostřednictvím stejných fyziologických přízpůsobení v podobě zvýšení tlaku a srdeční frekvence, zrychlení metabolismu, zvýšení svalového napětí a zpomalení trávicích procesů (Atkinsonová, 2012). Fyziologická reakce na stres je provázána s psychologickou reakcí, úzkostí. Při prožívání úzkosti pocítujeme kromě výše zmíněných fyziologických symptomů také symptomy emoční, jako je strach. Jako jeden z faktorů zvyšující hladinu stresu bylo pozorováno krvácení, viditelná zranění nebo zvracení (Riegel, Mosesso, Birnbaum *et. al*, 2006), což by mohlo znamenat, že při bychom při stresové situaci mohli zažívat také znechucení. Výsledkem těchto prožitků může být zamrznutí na místě (Atkinsonová, 2012) a tím pádem případně také zpomalení při zahájení PP. Možností, jak se připravit na stresové situace, spojené se záchranou a poskytováním PP, je absolvování kurzu PP. Pozitivní efekt na redukci negativních emocí po absolvování kurzu PP se ukázal ve studii z roku 2018 provedené na studentech (Alismail, Massey, Song *et. al*, 2018). Ve studii byly porovnány pocity studentů před a po absolvování nácviku provedení KPR. Mezi negativní emoce, které byly v tomto případě zkoumány, patřil především strach a stres. Negativní emoce se po kurzu zmírnily a naopak vzrostlo sebevědomí studentů a přesvědčení, že by KPR dokázali poskytnout (Alismail, Massey, Song *et. al*, 2018).

### **6.3.4 Další faktory ovlivňující (ne)poskytnutí první pomoci**

Kromě znechucení a s ním souvisejících reakcí, které v této práci hrají největší roli, je známo mnoho dalších a v některých případech významnějších faktorů, které určují



pravděpodobnost poskytnutí PP. Mezi faktory najdeme i takové, které pravděpodobnost poskytnutí PP nesnižují, ale naopak zvyšují. Takovým faktorem může být znalost postupů při poskytování PP a absolvování kurzu PP (Kano, Siegel, & Bourque, 2005). Kromě praktické zkušenosti a znalosti postupů snižuje jistota pramenící z absolvování kurzu PP také strach ze selhání a z možnosti zhoršení zdravotního stavu postiženého (Sasson, Haukoos, Bond *et. al*, 2013). Strach ze selhání je jedním z faktorů, které snižují ochotu poskytnout PP a je spojený také se strachem z případné právní odpovědnosti za zdravotní stav postiženého (Savastano & Vanni, 2011). Ze studie přitom vyplývá, že každá pomoc je lepší než žádná (Dwyer, 2008).

Dalším faktorem, který ochotu poskytnout PP částečně zvyšuje, je příbuznost postiženého (Jelinek, Gennat, Celenza *et. al*, 2001). Příbuznost jedince vyžadujícího pomoc může ale naopak působit také negativně. V případě nutnosti poskytnou PP rodinnému příslušníkovi, nebo jiné osobě, ke které máme emoční vztah, roste tlak situace a strach z nesprávně provedené KPR (Dwyer, 2008). Z evolučního hlediska by teoreticky mělo platit vysvětlení, že ochota pomoci příbuzným jedincům bude vyšší než u cizích osob (Jelinek, Gennat, Celenza *et. al*, 2001), protože v případě záchrany příbuzné osoby zachraňujeme také svoje geny (Trivers, 1971).

Roli hraje také věk postiženého a zachránce. Mladší lidé častěji zahájí resuscitaci a zároveň je také lidem pod 65 let pomoc častěji poskytnuta. Osoby starší 65 mají o správném postupu poskytnutí PP méně informací a z dotazníků také vyplývá, že se necítí kompetentní a dostatečně silní k provedení resuscitace (Brinkrolf, Bohn, Lukas *et. al*, 2017). Tím je vysvětlena skutečnost, že jsou osoby nad 65 let v poskytování PP méně aktivní než mladší jedinci. Přesný důvod menší pravděpodobnosti, že se dostane pomoci jedinci staršímu 65 let neznáme. Jako možné vysvětlení se jeví fakt, že k velkému množství srdečních zástav dochází doma, kde jsou starší lidé často obklopeni dalšími staršími lidmi a tedy těmi, kteří zahájí aktivní resuscitaci s menší pravděpodobností (Brinkrolf, Bohn, Lukas *et. al*, 2017). Dítě v roli oběti vzbuzuje menší obavu z infekce (Savastano & Vanni, 2011) a má tak větší šanci, že mu bude poskytnuta pomoc.

Překážkou k efektivnějšímu poskytování PP může být také difúze odpovědnosti a s ní spojený efekt přihlížejícího (bystander efect) (Darley & Latane, 1968). S těmito psychologickými jevy se setkáme na místech, kde se u nehody shromáždí větší počet přihlížejících. Větší množství lidí ovlivňuje naše vnímání situace a následně i chování (Atkinsonová, 2012). Při větším počtu svědků dochází ke snížení osobní odpovědnosti a ke zpomalení prosociální reakce. Čím více je u mimořádné události přítomno osob, tím déle

tedy trvá, než se někdo odhodlá vystoupit z davu a převzít odpovědnost. V případě, že by u stejné mimořádné události byl jedinec sám, převzal by odpovědnost za zraněného a zahájil PP rychleji (Latane & Darley, 1968). Stejný efekt byl pozorován také u dětí (Plötner, Over, Carpenter, & Tomasello, 2015). V novějších studiích se ale vliv efektu přihlížejícího v jednoznačně nebezpečných situacích, jako je právě situace vyžadující poskytnutí PP, neukazuje jako významný faktor (Fischer, Krueger, Greitemeyer *et. al.*, 2011).

Šance, že bude poskytnuta PP se proměňuje v závislosti na socioekonomických aspektech sousedství. Dopad tohoto faktoru je zkoumán v Americe, na místech, kde jsou značné sociální rozdíly (Sasson, Haukoos, Bond *et. al.*, 2013). Víme, že lidé žijící ve čtvrtích jednotlivých menšin nebo v chudých oblastech mají větší pravděpodobnost, že je na ulici postihne srdeční zástava a zároveň menší šanci, že jim kolemjdoucí poskytnou KPR (Vaillancourt, Lui, De Maio *et. al.*, 2008). Tím pádem se v těchto případech významně zvyšuje úmrtnost. Důvodem, proč lidé z tzv. „vysoce rizikových oblastí“ nejsou ochotni poskytnout PP, může být jejich finanční situace neumožňující absolvování kurzu PP. Tito jedinci jsou tedy nedostatečně informováni o situacích, kdy je pomoc vyžadována, o jejích přínosech a přesných postupech (Sasson, Haukoos, Bond *et. al.*, 2013). V případě, že obětí je žena, existují také obavy z nařčení z nevhodného chování a obtěžování (stlačování hrudníku, dýchání z úst do úst). Specifickou roli v těchto oblastech hraje také strach z vystavení se nebezpečí při poskytování PP (riziko krádeže, přepadení).

Dalším důvodem, který se netýká pouze těchto vysoce rizikových oblastí, je strach z právních následků, pokud by KPR neprovedli správně, nebo strach ze zhoršení zdravotního stavu postiženého (Sasson, Haukoos, Bond *et. al.*, 2013).

Ochota poskytnout pomoc se liší v závislosti na pohlaví postiženého i zachránce. Jak už bylo řečeno, u žen je poskytnutí KPR mužem spojeno s obavou z posouzení chování jako nevhodného, a to především v Americe (Sasson, Haukoos, Bond *et. al.*, 2013). Může to být jeden z důvodů, proč se muži spíše dostane potřebné pomoci než ženě (Faul, Aikman, & Sasser, 2016). Další možností je obava z ženské křehkosti a ze způsobení zranění (zlomení kosti). V případě muže v pozici zachránce je výhodou jeho fyzická síla, ze které pramení větší jistota, že je schopen PP poskytnout. Oproti ženám uvedlo větší procento mužů, že jsou schopni a ochotni poskytnout PP (Dwyer, 2008). Ženy se v případě, že spolupracuje více zachránců, ujímají spíše volání na tísňovou linku a komunikace s dispečerem (Faul, Aikman, & Sasser, 2016). U žen v pozici záchránkyně může hrát roli již zmíněná větší citlivost k patogennímu znechucení (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017), která by mohla poskytnutí PP zpomalit nebo

mu úplně zabránit. Ještě větší vliv by patogenní znechucení teoreticky mohlo mít na těhotnou ženu, jejíž TIS je oslaben (Fessler, Eng, & Navarrete, 2005).

### **6.3.5 Vliv opakovaného vystavení znechucení na první pomoc**

Z úspěšných klinických výsledků léčby fobií nebo OCD u dětí (In-Albon & Schneider, 2007) i dospělých (Wetherell, Gatz, & Craske, 2003) vyplývá, že při opakovaném a postupně stupňovaném vystavení jedince podnětu nebo situaci, která vyvolává znechucení, se míra vyvolané znechucené reakce bude postupně snižovat (obecné informace o vztahu znechucení a opakovaného vystavení jsou výše v textu v kapitole 5.4).

V návaznosti na to tedy lze předpokládat, že by ke snížení znechucení u laické veřejnosti mohlo přispět absolvování kurzu PP. Na kurzu PP se účastníci mohou prostřednictvím maskovacích technik, opakovaně setkat s vizuálně nechutnými zraněními a krvavými ranami dříve, než se v podobné situaci vyskytnou doopravdy. Kromě nabytých znalostí, zkušeností a sebevědomí, jim tedy kurz PP může přinést alespoň částečné potlačení znechucené reakce. Možnost habituace, vůči pohledu na vizuálně nechutný podnět u široké laické veřejnosti po absolvování kurzu PP, by mohla zvýšit pravděpodobnost, že bude PP poskytnuta a měla by být testována v budoucích výzkumech.

### **6.3.6 Vliv prostředí na poskytnutí první pomoci**

V návaznosti na studii, ve které byla pozorována změna patogenního znechucení v závislosti na prostředí (Batres & Perrett, 2020), můžeme usuzovat, že podobný efekt by mohlo mít také prostředí, kterému jsme vystaveni při poskytování první pomoci. Za drsné prostředí by mohlo být považováno vystavení zranění, krvi nebo deformacím těla, které mohou být při poskytování PP přítomny. V krizové situaci, kdy je nutné zachránit život zraněného, by teoreticky mohlo dojít ke snížení patogenního znechucení, a tedy ke zvýšení pravděpodobnosti poskytnutí PP.

## 7 Závěr

Znechucení patří mezi emoce s širokou škálou spouštěčů a s charakteristickým výrazem obličeje k varování před kontaminací (Curtis, de Barra, & Aunger, 2011). Za podněty vyvolávající znechucení považujeme jídlo, sexualitu, zvířata, smrt, tělní produkty a mravní přestupky (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). Na základě škály těchto podnětů se znechucení, podle nejčastěji používaného modelu, dělí na 3 domény – patologní, sexuální a morální znechucení (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009), které jsou v práci popsány. Znechucení je součástí BIS, který se vyvinul jako doplněk TIS. Jeho úkolem je detekce potenciálně rizikových podnětů prostřednictvím smyslových orgánů (Schaller & Park, 2011), jejich vyhodnocení a následně spuštění odpovídajícího chování.

Míra prožívání znechucení závisí na mnoha proměnných a výsledná síla pocitu znechucení je u každého jedince individuální (Curtis, Aunger, & Rabie, 2004). Ze studií vyplývá, že citlivost ke znechucení závisí na pohlaví a reprodukční strategii jedince (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017), osobnostních rysech a postojích jedince (Tybur & de Vries, 2013), kulturních a hygienických normách společnosti, a na aktuální zdravotní situaci jedince i společnosti jako celku (Schaller & Murray, 2008). Ženy, které dávají veliké počáteční investice do rozmnožování a mají omezený počet možných potomků, jsou ke znechucení náchylnější než muži (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017). K morálnímu a sexuálnímu znechucení jsou podle studií citlivější upřímní, spravedliví a skromní jedinci (Tybur & de Vries, 2013). V rámci celých společností se vnímání znechucení liší také v závislosti na hranici, co už je považováno za nechutné, kterou určují zvyky a normy. V podmínkách, kdy roste riziko nákazy se míra znechucení zvyšuje (Stevenson, Saluja, & Case, 2021), omezují se sociální kontakty a zpřísnují se hygienická opatření, jako tomu například v současnosti s probíhající pandemií COVID-19. Se zvýšením znechucení může docházet také ke strachu z cizích kultur, u kterých neznáme normy, podle kterých se řídí a v krajních případech může dokonce dojít k rozvoji xenofobie (Navarrete & Fessler, 2006).

Znechucení je emoce ovlivňující mnoho aspektů našeho života a může mimo jiné ovlivňovat také ochotu vzájemně si pomáhat. Pravděpodobnost, že podstoupíme riziko ohrožení vlastní fitness, abychom pomohli někomu dalšímu, by měla růst, pokud se jedná o příbuzného jedince, tedy nositele části naší genetické informace, nebo v případě, že očekáváme pomoc na oplátku (Trivers, 1971). Obecná ochota pomoci souvisí také s ochotou poskytnout PP. Znechucení by mohlo být součástí některých faktorů ovlivňujících poskytnutí PP. Z informací, které máme o znechucení, vyplývá, že obecně ženy nebo lidé s oslabenou

imunitou vnímají znechucení citlivěji, protože jsou k nákaze náchylnější nebo pro ně znamená větší ztráty (Al-Shawaf, Lewis, & Buss, 2017; Fessler, Eng, & Navarrete, 2005). Roli v ochotě poskytnout PP by, kromě zvýšené citlivosti ke znechucení, mohly hrát také vizuální, akustické, čichové a taktilní podněty spouštějící znechucení na místě mimořádné události (krev, tělní tekutiny, zápach, deformace, křik) (Tybur, Lieberman, & Griskevicius, 2009). Tyto podněty vyvolávají patogenní znechucení a také na nás mohou působit jako připomínka naší vlastní smrtelnosti a vyvolat znechucení z animální podstaty člověka (Rozin, Haidt, & McCauley, 2009). Mezi další faktory ovlivňující ochotu pomoci patří například absolvování kurzu PP, strach ze selhání nebo z právních následků (Alismail, Massey, Song *et. al*, 2018), efekt přihlížejícího (Darley & Latane, 1968) nebo socioekonomické poměry v sousedství nehody (Sasson, Haukoos, Bond *et. al*, 2013).

Ne všechny uvedené faktory působí na ochotu poskytnout PP negativně. Naopak, například absolvování kurzu PP je řešením některých faktorů působících proti poskytnutí PP (Kano, Siegel, & Bourque, 2005). Po absolvování kurzu jsou lidé informovanější o tom, jaké jsou jejich práva a povinnosti, mají přehled o doporučených postupech při poskytování PP a jsou lépe připraveni čelit stresující situaci. Lidé, kteří následují naučené postupy, jednají v krizové situaci s větším klidem a sebevědomím (Alismail, Massey, Song *et. al*, 2018). Rozšíření nabídky kurzů první pomoci, zpřístupnění těchto kurzů lidem, kteří je nepovažují za svou prioritu z finančních nebo časových důvodů, a propagace přínosu jejich absolvování, by mohla zvýšit schopnost rychle a účinně poskytnout první pomoc ve společnosti.

Práce se také zaměřuje na možnost ovlivnění (snížení) míry znechucení. Citlivější jedinci, kteří znechucení prožívají intenzivněji, jsou náchylnější k rozvoji duševních chorob (fobií) (Olatunji, Armstrong, Fan & Zhao, 2014). Na základě úspěšného využívání expoziční terapie k léčbě úzkostí a fobií (Wetherell, Gatz, & Craske, 2003), které jsou spojené s prožíváním pocitu znechucení, se nabízí myšlenka, že u snížení pocitu znechucení by, jako u jiných faktorů, mohlo hrát významnou roli absolvování kurzu PP. Na kurzu PP dochází k expozici účastníků maskovaným ranám připomínajícím reálná zranění, které mohou spustit proces habituace. Přivyknutí na podněty původně vzbuzující znechucení, by mohlo snížit míru znechucení na opravdovém místě mimořádné události a zvýšit pravděpodobnost poskytnutí PP. Hypotézou snížení míry znechucení po absolvování kurzu PP by bylo dobré dále zabývat.

## 8 Zdroje

- Alismail, A., Massey, E., Song, C., Daher, N., Terry, M. H., López, D., *et. al* (2018). Emotional impact of cardiopulmonary resuscitation training on high school students. *Frontiers in Public Health*, 5, 362.
- Al-Shawaf, L., Lewis, D. M. G., & Buss, D. M. (2015). Disgust and mating strategy. *Evolution and Human Behavior*, 36(3), 199–205.
- Al-Shawaf, L., Lewis, D. M. G., & Buss, D. M. (2017). Sex differences in disgust: Why are women more easily disgusted than men? *Emotion Review*, 10(2), 149–160.
- Arwas, S., Rolnick, A., & Lubow, R. E. (1989). Conditioned taste aversion in humans using motion-induced sickness as the US. *Behaviour research and therapy*, 27(3), 295–301
- Ashton, M. C., & Lee, K. (2008). The HEXACO model of personality structure and the importance of the H factor. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(5), 1952–1962.
- Ashton, M. C., Paunonen, S. V., Helmes, E., & Jackson, D. N. (1998). Kin altruism, reciprocal altruism, and the Big five personality factors. *Evolution and Human Behavior*, 19(4), 243–255.
- Atkinsonová, R. (2012). *Psychologie Atkinsonové a Hilgarda*: Praha: Portál., 486–499, 531–538, 636–656
- Batres, C., & Perrett, D. I. (2020). Pathogen disgust sensitivity changes according to the perceived harshness of the environment. *Cognition and Emotion*, 34(2), 377–383.
- Batson, C. D. (1987). Prosocial motivation: Is it ever truly altruistic? In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 20, 65–122): Academic Press.
- Batson, C. D., & Shaw, L. L. (1991). Evidence for altruism: Toward a pluralism of prosocial motives. *Psychological inquiry*, 2(2), 107–122.
- Borg, S. J., Lieberman, D., & Kiehl, K. A. (2008). Infection, incest, and iniquity: Investigating the neural correlates of disgust and morality. *Journal of cognitive neuroscience*, 20(9), 1529–1546.
- Bouton, M. E. (2002). Context, ambiguity, and unlearning: sources of relapse after behavioral extinction. *Biological Psychiatry*, 52(10), 976–986.
- Brembs, B. (2001). *Hamilton's theory*. Academic Press. 906–910
- Brinkrolf, P., Bohn, A., Lukas, R.-P., Heyse, M., Dierschke, T., Van Aken, H. K., *et. al* (2017). Senior citizens as rescuers: Is reduced knowledge the reason for omitted lay-resuscitation-attempts? Results from a representative survey with 2004 interviews. *PLOS ONE*, 12(6), e0178938.
- Brosnan, S. F., & De Waal, F. B. M. (2002). A proximate perspective on reciprocal altruism. *Human Nature*, 13(1), 129–152
- Case, T. I., Repacholi, B. M., & Stevenson, R. J. (2006). My baby doesn't smell as bad as yours: The plasticity of disgust. *Evolution and Human Behavior*, 27(5), 357–365.

- Chapman, H., Kim, D. A., Susskind, J., & Anderson, A. (2009). In bad taste: Evidence for the oral origins of moral disgust. *Science* (New York, N.Y.), 323, 1222–1226.
- Cottrell, C. A., & Neuberg, S. L. (2005). Different emotional reactions to different groups: A sociofunctional threat-based approach to "prejudice". *Journal of personality and social psychology*, 88(5), 770.
- Curtis, V., Aunger, R., & Rabie, T. (2004). Evidence that disgust evolved to protect from risk of disease. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 271(suppl\_4), 131–133.
- Curtis, V., & Biran, A. (2001). Dirt, disgust, and disease: Is hygiene in our genes? *Perspectives in biology and medicine*, 44(1), 17–31.
- Curtis, V., de Barra, M., & Aunger, R. (2011). Disgust as an adaptive system for disease avoidance behaviour. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 366(1563), 389–401.
- Darley, J. M., & Latane, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4, Pt.1), 377–383.
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotion in man and animals*. London, Albemarle street: John Murray, Chapter XI., 254–262
- de Jong, P. J., & Merckelbach, H. (1998). Blood-injection-injury phobia and fear of spiders: Domain specific individual differences in disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 24(2), 153–158.
- Dwyer, T. (2008). Psychological factors inhibit family members' confidence to initiate CPR. *Prehosp Emerg Care*, 12(2), 157–161.
- Eickmeier, K., Hoffmann, L., & Banse, R. (2017). The 5-factor disgust scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 35(3), 403–413.
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. *Handbook of cognition and emotion*. Wiley, New York, 301–320.
- El-Madhun, A. S., Cox, R. J., Søreide, A., Olofsson, J., & Haaheim, L. R. (1998). Systemic and mucosal immune responses in young children and adults after parenteral influenza vaccination. *The Journal of infectious diseases*, 178(4), 933–939.
- Faul, M., Aikman, S. N., & Sasser, S. M. (2016). Bystander intervention prior to the arrival of emergency medical services: Comparing assistance across types of medical emergencies. *Prehosp Emerg Care*, 20(3), 317–323.
- Faulkner, J., Schaller, M., Park, J. H., & Duncan, L. A. (2004). Evolved disease-avoidance mechanisms and contemporary xenophobic attitudes. *Group Processes & Intergroup Relations*, 7(4), 333–353.
- Fessler, D. M. T., Eng, S. J., & Navarrete, C. D. (2005). Elevated disgust sensitivity in the first trimester of pregnancy: Evidence supporting the compensatory prophylaxis hypothesis. *Evolution and Human Behavior*, 26(4), 344–351.
- Fessler, D. M. T., & Navarrete, C. D. (2003). Domain-specific variation in disgust sensitivity across the menstrual cycle. *Evolution and Human Behavior*, 24(6), 406–417.

- Fessler, D. M. T., Pillsworth, E. G., & Flamson, T. J. (2004). Angry men and disgusted women: An evolutionary approach to the influence of emotions on risk taking. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 95(1), 107–123.
- Fischer, P., Krueger, J. I., Greitemeyer, T., Vogrincic, C., Kastenmüller, A., Frey, D., *et. al* (2011). The bystander-effect: A meta-analytic review on bystander intervention in dangerous and non-dangerous emergencies. *Psychological bulletin*, 137(4), 517.
- Gallup, A. C., O'Brien, D. T., White, D. D., & Wilson, D. S. (2009). Peer victimization in adolescence has different effects on the sexual behavior of male and female college students. *Personality and Individual Differences*, 46(5), 611–615.
- Garcia, J. (1975). The evolution of bitter and the acquisition of toxiphobia John Garcia and Walter G. Hankins Departments of Psychology and Psychiatry University of California at Los Angeles, Eds.: 39–45. Academic Press. New York.
- Garcia, J., Kimeldorf, D. J., & Koelling, R. A. (1955). Conditioned aversion to saccharin resulting from exposure to gamma radiation. *Science* 122. 157–158
- Gibbs, J. P. (1965). Norms: The problem of definition and classification. *American Journal of Sociology*, 70(5), 586–594.
- Goldenberg, J. L., Pyszczynski, T., Greenberg, J., Solomon, S., Kluck, B., & Cornwell, R. (2001). I am not an animal: Mortality salience, disgust, and the denial of human creatureliness. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 427.
- Griskevicius, V., Goldstein, N. J., Mortensen, C. R., Cialdini, R. B., & Kenrick, D. T. (2006). Going along versus going alone: When fundamental motives facilitate strategic (non) conformity. *Journal of personality and social psychology*, 91(2), 281.
- Haidt, J., McCauley, C., & Rozin, P. (1994). Individual differences in sensitivity to disgust: A scale sampling seven domains of disgust elicitors. *Personality and Individual Differences*, 16(5), 701–713
- Haidt, J., Rozin, P., McCauley, C., & Imada, S. (1997). Body, psyche, and culture: The relationship between disgust and morality. *Psychology and Developing Societies*, 9(1), 107–131.
- Haig, D. (1999). Asymmetric relations: Internal conflicts and the horror of incest. *Evolution and Human Behavior*, 20(2), 83–98.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour. II. *Journal of theoretical biology*, 7(1), 17–52.
- Hanušová, J. (2014). Zásady předlékařské první pomoci Pedagog volného času První pomoc a ochrana zdraví
- Havlík, J. (1990). Infektologie, učebnice pro lékařské fakulty: Avicenum, 292, 310.
- Horberg, E. J., Oveis, C., Keltner, D., & Cohen, A. B. (2009). Disgust and the moralization of purity. *Journal of personality and social psychology*, 97(6), 963.



- In-Albon, T., & Schneider, S. (2007). Psychotherapy of childhood anxiety disorders: A meta-analysis. *Psychotherapy and psychosomatics*, 76(1), 15–24.
- Jelinek, G. A., Gennat, H., Celenza, T., O'Brien, D., Jacobs, I., & Lynch, D. (2001). Community attitudes towards performing cardiopulmonary resuscitation in Western Australia. *Resuscitation*, 51(3), 239–246.
- Kano, M., Siegel, J. M., & Bourque, L. B. (2005). First-aid training and capabilities of the lay public: A potential alternative source of emergency medical assistance following a natural disaster. *Disasters*, 29(1), 58–74.
- Kim, S., Guy, S. J., Manocha, D., & Lin, M. C. (2012). Interactive simulation of dynamic crowd behaviors using general adaptation syndrome theory. In *Proceedings of the ACM SIGGRAPH symposium on interactive 3D graphics and games*. 55–62
- Koch, M. D., O'Neill, H. K., Sawchuk, C. N., & Connolly, K. (2002). Domain-specific and generalized disgust sensitivity in blood-injection-injury phobia: The application of behavioral approach/avoidance tasks. *Journal of Anxiety Disorders*, 16(5), 511–527.
- Kruger, D. J. (2003). Evolution and altruism: Combining psychological mediators with naturally selected tendencies. *Evolution and Human Behavior*, 24(2), 118–125.
- Kupfer, T. R. (2018). Why are injuries disgusting? Comparing pathogen avoidance and empathy accounts. *Emotion*, 18(7), 959–970.
- Lauer, S. A., Grantz, K. H., Bi, Q., Jones, F. K., Zheng, Q., Meredith, H. R., *et al* (2020). The incubation period of coronavirus disease 2019 (COVID-19) from publicly reported confirmed cases: Estimation and application. *Annals of internal medicine*, 172(9), 577–582.
- Lieberman, D., Tooby, J., & Cosmides, L. (2007). The architecture of human kin detection. *Nature*, 445(7129), 727–731.
- Makhanova, A., & Shepherd, M. A. (2020). Behavioral immune system linked to responses to the threat of COVID-19. *Personality and Individual Differences*, 167, 110221.
- Maner, J. K., & Gailliot, M. T. (2007). Altruism and egoism: Prosocial motivations for helping depend on relationship context. *European Journal of Social Psychology*, 37(2), 347–358.
- Matchett, G., & Davey, G. C. L. (1991). A test of a disease-avoidance model of animal phobias. *Behaviour Research and Therapy*, 29(1), 91–94.
- McCormack, A. P., Damon, S. K., & Eisenberg, M. S. (1989). Disagreeable physical characteristics affecting bystander CPR. *Annals of Emergency Medicine*, 18(3), 283–285.
- Mortensen, C. R., Becker, D. V., Ackerman, J. M., Neuberg, S. L., & Kenrick, D. T. (2010). Infection breeds reticence: The effects of disease salience on self-perceptions of personality and behavioral avoidance tendencies. *Psychological Science*, 21(3), 440–447.

- Nabi, R. L. (2002). The theoretical versus the lay meaning of disgust: Implications for emotion research. *Cognition & Emotion*, 16(5), 695–703.
- Navarrete, C. D., & Fessler, D. M. T. (2006). Disease avoidance and ethnocentrism: The effects of disease vulnerability and disgust sensitivity on intergroup attitudes. *Evolution and Human Behavior*, 27(4), 270–282.
- Newell, D. G., Koopmans, M., Verhoef, L., Duizer, E., Aidara-Kane, A., Sprong, H., *et. al* (2010). Food-borne diseases – the challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *International Journal of Food Microbiology*, 139, S3–S15.
- Nolan, J. P., Monsieurs, K. G., Bossaert, L., Böttiger, B. W., Greif, R., Lott, C., *et. al* (2020). European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary, resuscitation, 153, 45–55.
- Oaten, M., Stevenson, R. J., & Case, T. I. (2009). Disgust as a disease-avoidance mechanism. *Psychol Bull*, 135(2), 303–321.
- Olasveengen, T. M., Semeraro, F., Ristagno, G., Castren, M., Handley, A., Kuzovlev, A., *et. al* (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic life support, resuscitation, 161, 98–114.
- Olatunji, B. O., Armstrong, T., Fan, Q., & Zhao, M. (2014). Risk and resiliency in posttraumatic stress disorder: Distinct roles of anxiety and disgust sensitivity. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 6(1), 50.
- Olatunji, B. O., Babson, K. A., Smith, R. C., Feldner, M. T., & Connolly, K. M. (2009). Gender as a moderator of the relation between PTSD and disgust: A laboratory test employing individualized script-driven imagery. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(8), 1091–1097.
- Olatunji, B. O., Williams, N. L., Tolin, D. F., Abramowitz, J. S., Sawchuk, C. N., Lohr, J. M., *et. al* (2007). The Disgust Scale: Item analysis, factor structure, and suggestions for refinement. *Psychological assessment*, 19(3), 281.
- Oum, R. E., Lieberman, D., & Aylward, A. (2011). A feel for disgust: Tactile cues to pathogen presence. *Cognition and Emotion*, 25(4), 717–725.
- Pek, J. H. (2017). Guidelines for bystander first aid 2016. *Singapore medical journal*, 58(7), 411–417.
- Petržela, M. (2007). První pomoc pro každého: Grada.
- Plötner, M., Over, H., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2015). Young children show the bystander effect in helping situations. *Psychological science*, 26(4), 499–506.
- Pollak, S. D., Cicchetti, D., Hornung, K., & Reed, A. (2000). Recognizing emotion in faces: Developmental effects of child abuse and neglect. *Developmental psychology*, 36(5), 679.
- Quigley, J. F., Sherman, M. F., & Sherman, N. C. (1997). Personality disorder symptoms, gender, and age as predictors of adolescent disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 22(5), 661–667.

- Ratcliffe, J. M., Fenton, M. B., & Galef Jr, B. G. (2003). An exception to the rule: Common vampire bats do not learn taste aversions. *Animal Behaviour*, 65(2), 385–389.
- Reny, T. T., & Barreto, M. A. (2020). Xenophobia in the time of pandemic: Othering, anti-Asian attitudes, and COVID-19. *Politics, Groups, and Identities*, 1–24.
- Riegel, B., Mosesso, V. N., Birnbaum, A., Bosken, L., Evans, L. M., Feeny, D., *et. al* (2006). Stress reactions and perceived difficulties of lay responders to a medical emergency. *Resuscitation*, 70(1), 98–106.
- Rozin, P., & Fallon, A. E. (1987). A perspective on disgust. *Psychological review*, 94(1), 23.
- Rozin, P., & Haidt, J. (2013). The domains of disgust and their origins: Contrasting biological and cultural evolutionary accounts. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(8), 367–368.
- Rozin, P., Haidt, J., & McCauley, C. (2009). Disgust: The body and soul emotion in the 21st century. *Disgust and its disorders: Theory, assessment, and treatment implications*, 9–29.
- Rozin, P., Lowery, L., & Ebert, R. (1994). Varieties of disgust faces and the structure of disgust. *J Pers Soc Psychol*, 66(5), 870–881.
- Rozin, P., Lowery, L., Imada, S., & Haidt, J. (1999). The CAD triad hypothesis: A mapping between three moral emotions (contempt, anger, disgust) and three moral codes (community, autonomy, divinity). *Journal of personality and social psychology*, 76(4), 574.
- Rozin, P., Taylor, C., Ross, L., Bennett, G., & Hejmadi, A. (2005). General and specific abilities to recognise negative emotions, especially disgust, as portrayed in the face and the body. *Cognition and Emotion*, 19(3), 397–412
- Sasson, C., Haukoos, J. S., Bond, C., Rabe, M., Colbert, S. H., King, R., *et. al* (2013). Barriers and facilitators to learning and performing cardiopulmonary resuscitation in neighborhoods with low bystander cardiopulmonary resuscitation prevalence and high rates of cardiac arrest in Columbus, OH. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 6(5), 550–558.
- Savastano, S., & Vanni, V. (2011). Cardiopulmonary resuscitation in real life: The most frequent fears of lay rescuers. *Resuscitation*, 82(5), 568–571.
- Sefrin, P., & Eckert, R. (2013). Fear of infection in spontaneous first aid for accident victims. *Der Notarzt*, 29(01), 8–14.
- Schaller, M. (2006). Parasites, behavioral defenses, and the social psychological mechanisms through which cultures are evoked. *Psychological Inquiry*, 17(2), 96–101.
- Schaller, M., Murray, D. R., & Bangerter, A. (2015). Implications of the behavioural immune system for social behaviour and human health in the modern world. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*, 370(1669).

- Schaller, M., & Murray, D. R. (2008). Pathogens, personality, and culture: Disease prevalence predicts worldwide variability in sociosexuality, extraversion, and openness to experience. *Journal of personality and social psychology*, 95(1), 212.
- Schaller, M., & Park, J. (2011). The behavioral immune system (and why it matters). *Current Directions in Psychological Science*, 20, 99–103.
- Schienle, A., Stark, R., Walter, B., & Vaitl, D. (2003). The connection between disgust sensitivity and blood-related fears, faintness symptoms, and obsessive-compulsiveness in a non-clinical sample. *Anxiety, Stress, & Coping*, 16(2), 185–193.
- Sear, R., Mace, R., & McGregor, I. A. (2000). Maternal grandmothers improve nutritional status and survival of children in rural Gambia. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B. Biological Sciences*, 267(1453), 1641–1647.
- Shook, N. J., Sevi, B., Lee, J., Oosterhoff, B., & Fitzgerald, H. N. (2020). Disease avoidance in the time of COVID-19: The behavioral immune system is associated with concern and preventative health behaviors. *PLOS ONE*, 15(8), e0238015.
- Skelhorn, J. (2019). Distaste and disgust responses. *Current Biology*, 29(17), R822–R823.
- Sober, E., & Wilson, D. S. (1999). *Unto others: The evolution and psychology of unselfish behavior*. Harvard University Press., 132–142
- Stevenson, R. J., Case, T. I., & Oaten, M. J. (2009). Frequency and recency of infection and their relationship with disgust and contamination sensitivity. *Evolution and Human Behavior*, 30(5), 363–368.
- Stevenson, R. J., Saluja, S., & Case, T. I. (2021). The impact of the Covid-19 pandemic on disgust sensitivity. *Frontiers in psychology*, 11, 600761–600761.
- Susskind, J. M., Lee, D. H., Cusi, A., Feiman, R., Grabski, W., & Anderson, A. K. (2008). Expressing fear enhances sensory acquisition. *Nature Neuroscience*, 11(7), 843–850.
- Tannvik, T. D., Bakke, H. K., & Wisborg, T. (2012). A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 56(10), 1222–1227.
- Trivers, R. (1972). Parental investment and sexual selection. *Sexual Selection & the Descent of Man*, Aldine de Gruyter, New York, 136–179.
- Troisi, A. (2020). Fear of COVID-19: Insights from evolutionary behavioral science. *Clinical Neuropsychiatry*, 17(2), 72–75.
- Tybur, J. M., Bryan, A. D., Lieberman, D., Caldwell Hooper, A. E., & Merriman, L. A. (2011). Sex differences and sex similarities in disgust sensitivity. *Personality and Individual Differences*, 51(3), 343–348.
- Tybur, J. M., Lieberman, D., & Griskevicius, V. (2009). Microbes, mating, and morality: Individual differences in three functional domains of disgust. *J Pers Soc Psychol*, 97(1), 103–122.

- Vaillancourt, C., Lui, A., De Maio, V. J., Wells, G. A., & Stiell, I. G. (2008). Socioeconomic status influences bystander CPR and survival rates for out-of-hospital cardiac arrest victims. *Resuscitation*, 79(3), 417–423.
- Vrana, S. R. (1993). The psychophysiology of disgust: Differentiating negative emotional contexts with facial EMG. *Psychophysiology*, 30(3), 279–286.
- Ware, J., Jain, K., Burgess, I., & Davey, G. C. L. (1994). Disease-avoidance model: Factor analysis of common animal fears. *Behaviour Research and Therapy*, 32(1), 57–63.
- Wetherell, J. L., Gatz, M., & Craske, M. G. (2003). Treatment of generalized anxiety disorder in older adults. *Journal of consulting and clinical psychology*, 71(1), 31.
- Wheaton, M. G., Abramowitz, J. S., Berman, N. C., Fabricant, L. E., & Olatunji, B. O. (2012). Psychological predictors of anxiety in response to the H1N1 (Swine Flu) pandemic. *Cognitive Therapy and Research*, 36(3), 210–218.
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2010). The “Disgust face” conveys anger to children. *Emotion*, 10(4), 455
- Zášková, H., & Mlčák, Z. (2007) Pro-social behaviour and altruism in emergency.
- Zideman, D. A., Singletary, E. M., Borra, V., Cassan, P., Cimpoesu, C. D., De Buck, E., *et. al* (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: First aid. *resuscitation*, 161, 270–290.